SCHMITTHENNER, Friedrich.

Die Main-Weser-eisenbahn.

Die Main-Weser-Eisenbahn.

Staatswirthschaftliches Gutachten

über die Frage:

ob dieselbe am zweckmäßigsten über Marburg oder über Fulda zu führen sei?

Im Namen und Auftrag der Eisenbahn-Comité's in **Marburg** und **Gießen**,

von

Dr. Friedrich Schmitthenner,

Großherzoglich Hessischem Geheimen Regierungsrathe, ordentl. öffentlichem Professor der Staats- und Cameralwissenschaften an der Universität zu Gießen, Mitglied der Prüfungs-Commission für das Justiz- und Regierungsfach in Darmstadt, Mitglied der Königlich Dänischen Alterthumsgesellschaft in Kopenhagen rc. rc.

Giessen 1838.

Bei Georg Friedrich Heyer, Vater.

Vorwort.

Eine höchst wichtige Frage, die gegenwärtig in Hessen verhandelt und demnächst der Hohen Kurhessischen Staatsregierung zur Entscheidung vorliegen wird, ist diejenige, ob bei der Anlegung einer Eisenbahn zwischen Main und Weser die uralte Richtung des Waarenzuges über Marburg und Gießen aufgegeben und der letztere gewisser Maßen künstlich durch das Fuldathal geleitet werden soll? — ganz eigentlich eine Lebensfrage, an die sich das Wohl und Wehe von vielen Tausenden knüpft.

Nachdem in einer Sitzung des Kurhessischen sanctionirten Vereins für Eisenwegebau zu Kassel am 31. Januar l. J. durch den Herrn Geheimen Oberbaurath Dr. **Fick** ein, zugleich gedruckter, Vortrag über die technischen Vorarbeiten abgestattet worden, war an die verschiedenen betheiligten Comité's und Stadtvorstände die Aufforderung ergangen, nach einem vorgelegten Schema Notizen einzusammeln, aus denen demnächst zu einer Höchsten Entscheidung die staatswirthschaftlichen und finanziellen Momente abgeleitet werden könnten, und dieselben bis zum 17. März l. J. einzusenden.

Durch Gleichheit der Interessen verbunden, hatten dem zufolge die Eisenbahn-Comite's zu Marburg und Gießen, namentlich der aus den Herren Straßenbaumeister **Althaus**, Procurator **Beck**, Kaufmann **Eberhard**, Professor Dr. **Gerling**, Professor Dr. **Hessel** und Oberinspector **Hirschfeld** bestehende Ausschuß des erstern, und die Herren Oberinspector **Dietz**, Buchhändler **Heyer**, Sohn und Großhändler **Windecker** in dem letztern von den Orts- und Mauthbeamten zu Vilbel, Friedberg, Langgöns, Sichertshausen, Nähbrücke, Marburg, Neustadt, Wetter, Kirchhain, Gemünden, Gudensberg, Rauschenberg, Borken, Homberg, Treisa, Ziegenhain und Fritzlar, sodann den Postbeamten, Geistlichen, Gewerbtreibenden in Münzenberg, Lich, Leihgestern, Wetzlar, Herborn, Dillenburg ꝛc., sowie von den Fabrikanten selbst, wie den Herren **Buderus**, **Jäger**, **Kilian**, **Treipel** ꝛc. eine Menge schätzbarer, wenn auch freilich noch nicht ganz genügender, Notizen eingezogen. Außerdem hatten mehrere der genannten, namentlich die Herren **Althaus**, **Dietz**, Dr. **Gerling**, Dr. **Hessel**, **Hirschfeld**, **Kilian** u. A. treffende Bemerkungen über das Unpassende einer Fuldabahn niedergeschrieben.

Man wünschte nun eine gedruckte Zusammenstellung dieser Notizen und Ansichten, und der Unterzeichnete glaubte sich dem an ihn gestellten Gesuch um die Redaction, da es sich um so wichtige Interessen seiner Mitbürger handelt, nicht entziehen zu dürfen. Nachdem er die Verpflichtung übernommen, schien es ihm übrigens das Rathsamste, die Sache

unter richtige allgemeine staatswirthschaftliche und finanzielle Gesichtspunkte zu stellen, wobei die Notizen als Belege an die Hohe Kurhessische Staatsregierung eingeschickt werden sollen.

Nach der Natur der Sache und der Aufforderung des Herrn Geheimen Oberbaurath Dr. **Fick** gemäß hat sich die Darstellung oft an den genannten Vortrag desselben gehalten. Hat sich der Verfasser dabei einzeln in Beziehung auf staatswirthschaftliche und finanzielle Momente Widerspruch erlaubt; so ist diß bei der größten Achtung vor den Verdiensten und Strebungen dieses ausgezeichneten Staatsbeamten geschehen, der ohnehin, daß die Marburger Bahn in technischer Hinsicht den Vorzug verdiene, selbst ausspricht, die Entscheidung über das Staatswirthschaftliche und Finanzielle aber Andern anheimstellt.

Leider waren dem Verfasser zur Abfassung dieser Blätter kaum 14 Tage Zeit, also bei seinen Berufsgeschäften eine äußerst kurze Frist gegeben, so daß er den wohldenkenden Leser wegen vielfacher Mängel der Form, einzeler Wiederholungen, überhaupt wegen ungenügender Darstellung um Nachsicht bitten muß. Auf Discussion über die zweckmäßigste Tarifirung und Anderes, sowie auf das Detail konnte nirgends eingegangen werden. Da es wirklich lächerlich wäre, bei einem Gegenstande, wo bis jetzt nur eine sehr ferne Approximation in der Berechnung möglich ist, diese mit Bruchtheilen zu geben, so sind ferner überall nur runde Summen in Ansatz gekommen. Sollten übrigens auch einzele Annahmen bestritten, z. B. dargethan werden können, daß auf der

Fuldaer Bahn die Subterraneen und übrigen größern Erdarbeiten in 6 Jahren auszuführen, die Bahn sodann in vier Sectionen, jede in einem Jahre zu bauen wäre, mithin nur 8,000,000 (7,920,000) Thlr. kostete; so würde sich auch die Rechnung für die Marburger Bahn ändern; — sollten sich überhaupt die Chancen auch noch anders stellen, die eigentliche Behauptung des Verfassers, daß bei einem so colossalen Bauwerke, wie eine Eisenbahn von 29 Meilen, das Interusurium eine ungeheure Summe ausmacht und berechnet werden muß, behält ihr ganzes Gewicht. — Uebrigens recusirt der Verfasser nicht, wenn es nöthig werden sollte, das hier blos Angedeutete zu entwickeln und die Berechnungen en detail zu liefern.

Daß der Verfasser dieser Blätter nicht Kurhessischer, sondern Großherzoglich Hessischer Staatsdiener ist, wird hoffentlich nicht zum Anstoß gereichen. Nicht in dieser Eigenschaft, sondern in derjenigen eines Vorsitzenden des Eisenbahnvereins zu Gießen hat er diese Blätter geschrieben. Gießen und Marburg oder eigentlich alle Oberhessen haben, wenn auch unter zweien Linien desselben Hohen Fürstenhauses vertheilt und verbrüdert, hier gleiche Interessen und die Comité's in Marburg und Gießen gemeinschaftliche Zwecke. Außerdem wollte der Verfasser nur neue Momente zur Prüfung geben. Die Hohe Kurhessische Regierung wird gewiß im wahren Interesse ihrer Unterthanen entscheiden.

Giessen den 21. März 1838.

Dr. Fr. Schmitthenner.

Es ist, um mit einer allbekannten Sache anzufangen, vielleicht kein Gegenstand, der in der neuesten Zeit so allgemeine Aufmerksamkeit und Begeisterung, theilweise sogar solchen Schwindel erregt hätte, als die Eisenbahnen. Es gibt aber auch, was mehr sagen will, in der That keinen, der, wenn man seinen Blick auf das materielle Wohl der Völker richtet, dieselben in gleichem Maße verdiente. Wer die erstaunenswürdigen Resultate dieser Erfindung, wie sie England und Nordamerika darbieten, vor Augen hat, müßte sehr unempfindlich für das Glück seines Vaterlandes sein, wenn er nicht wünschen sollte, dieses neue, reiche Mittel der Production, die Quelle von tausend Bequemlichkeiten und Genüssen auf dasselbe übertragen zu sehen.

Käme es nicht später in diesen Blättern darauf an, eine Ansicht von der Bedeutung der Eisenbahnen für die Nationalindustrie auf das Bestimmteste als staatswirthschaftlich irrig zurückzuweisen, so könnte nichts überflüssiger sein, als im Besondern von den allbekannten Vortheilen derselben zu reden. So aber erscheint es als nothwendig wenigstens

einige der bedeutendern Momente hervorzuheben. Alle die unberechenbaren Vortheile, welche die Anwendung von Dampfkraft auf Wegen von Eisenschienen für das Gewerbleben und den ganzen gesellschaftlichen Zustand bietet, haben ihren letzten Grund in zwei Eigenschaften dieses Transportmittels: der **Wohlfeilheit** und der **Schnelligkeit.** Zwar wird sich das Transportgeld auf den Eisenbahnen, je nach der Größe des Anlage- und Betriebskapitals, verschieden gestalten, keinesfalls aber können Landfuhren mit denselben concurriren und wo es, nach Ammortisation des Gründungskapitals und bei bedeutender Frequenz möglich werden sollte, das Bahngeld nur auf $1\frac{1}{2}$ Pfennig pr. Meile herabzusetzen, vermag ferner sogar der Canaltransport nicht mehr Concurrenz zu halten. In der Schnelligkeit vollends kömmt kein Transportmittel den Eisenbahnen gleich, indem auf denselben 2—3, ja bei voller Geschwindigkeit 5—6 Meilen in der Stunde zurückgelegt werden können, so daß bei der letztern eine Fahrt auf der Eisenbahn in wörtlichem Sinne schneller ist als der Wind, der bekanntlich bei starker Strömung in der Stunde $5\frac{1}{2}$ Meile hinter sich läßt.

Unter den genannten Eigenschaften ist es übrigens, besonders in Beziehung **auf den Gütertransport**, zunächst die **Wohlfeilheit**, welche den Eisenbahnen ihre unermeßliche Bedeutung in staatswirthschaftlicher Hinsicht verleiht. In demselben Maße nämlich, als sie den Transport wohlfeiler machen, erweitern sie den Markt oder bringen sie dem Markte näher. Der Rayon eines Marktes oder Absatzge-

bietes geht nur soweit, als die Lieferungskosten den Preiß nicht übersteigen. Wenn z. B. der Kubikfuß, d. i. circa 1 Centner, Quadersandstein bei Marburg 1—1½ Sgr., in Frankfurt durchschnittlich 7 Sgr. kostet, der Transport aber 8 Sgr. beträgt, so reicht der Markt für dieses Naturproduct nicht bis zu dem zuletzt genannten Orte, weil daselbst die Lieferungskosten höher sind als der Preiß. Je geringer nun die Transport- mithin auch die Lieferungskosten werden, desto mehr muß sich der Rayon des Waarenabsatzes und umgekehrt des Waarenbezuges erweitern, oder mit andern Worten ein desto größerer Kreis wird in den Stand gesetzt, seine Producte und Fabricate mit Vortheil zu liefern und zu beziehen. Es gewinnen Orte Debouche's, die vorher keine oder nur geringe hatten. Da nun im Allgemeinen der Markt der Güter im umgekehrten Verhältniß zu ihrem Gewichte und ihrer Voluminosität steht; so ist klar, **daß die Vortheile der Eisenbahnen am stärksten in Bezug auf solche Güter hervortreten, die wegen des Verhältnisses ihres Volumens und ihres Gewichtes zu ihrem Preiße, nicht weit transportirt werden können**, also die **Erzeugnisse der Urproduction;** Erze aller Art, Stein- und Braunkohlen, Bau- und Werksteine, Mineralwasser, Holz, Getraide, Schlachtvieh, Heu u. s. w.; — und der **primairen Gewerbe**, welche ein sehr schweres Roh- und Hilfsmaterial und ebensolche Producte haben, wie die **landwirthschaftlichen**, **forstlichen** und **metallurgischen** Gewerbe, **Salinen** u. s. w.; — wohin selbst die **rohe Arbeitskraft** zu

rechnen ist, sofern als sie an anderthalb Centner schwere Personen geknüpft ist. Diß tritt um so klarer hervor, wenn man seinen Blick nur darauf richtet: wo das Bedürfniß zuerst auf die Eisenbahnen geführt hat? Bei den Steinkohlengruben Englands und in Nordamerika, wo gerade die obengenannten Urproducte nach den Flüssen zu transportiren sind, wobei noch nebenher bemerkt werden mag, daß man auch in Deutschland sich schon seit Jahrhunderten der Schienenwege bedient, um bei verminderter Reibung an Zugkraft zu sparen, und zwar in und bei Bergwerken. — Für den wissenschaftlich gebildeten Staatswirth kann gar kein Zweifel sein, daß auch gerade in Beziehung auf die Urproduction die Folgen der Eisenbahnen am bedeutendsten hervortreten werden, und zwar dadurch, daß sie dem **Princip der territorialen Arbeitstheilung**, nach welchem jede Gegend das ihr von dem Genius der Natur zugewiesene Product erzeugt und bearbeitet und dagegen durch Austausch die Güter anderer Länder empfängt, eine unermeßliche Entfaltung und damit dem Wohlsein der Völker eine eben so unermeßliche Erweiterung gestatten. Wenn z. B., um nur von der an bestimmte Localitäten geknüpften, aber dort sehr erweiterbaren Weinproduction zu reden, der Centner Wein auf 20 Stunden zu verführen 1 fl. kostet und dabei die Flasche zu 24 kr. geliefert werden kann, weiterhin aber der Preiß für die Mehrzahl die relativen Zahlmittel, d. i. den Theil des Einkommens, den man für einen Genuß verwenden kann, zu übersteigen beginnt; so wird sich, sobald sich die Transportkosten

auf ein Drittel vermindern, der Radius des Absatzgebietes auf zwei Drittel, also auf 60 Stunden, die Production aber in dem Verhältniß des größern concentrischen Kreises zu dem kleinern erweitern. An Zahlmitteln wird es aber den Consumenten, hier im Besondern uns alten Hessen, nicht fehlen, da sich der Markt für ihre Producte, meist relativ schwere und voluminöse Naturerzeugnisse, in demselben Maße erweitert. Diese Berechnung gilt natürlich von jedem Naturproduct.

Das soll jedoch mit nichten in Abrede gestellt werden, daß Eisenbahnen in Beziehung auf den Gütertransport auch für die **secundairen Gewerbe**, namentlich diejenigen, welche Kleidungs-, Luxus- und Verkehrsstoffe, Geräthe, Geschirre u. s. w. liefern, eine ähnliche Bedeutung haben, zumal in großen Orten, wohin und woher ganze Schiffsladungen versendet werden; aber eine gleiche wird ihnen Niemand, der eine klare Vorstellung von den Verhältnissen der verschiedenen Industriezweige hat, zugestehn wollen. Je weiter bei relativ hohem Preiß und relativ geringem Gewicht der Markt einer Waare ist, desto geringer ist die Bedeutung einer Eisenbahn für dieselbe. Chinin, Brabänter Spitzen, Gold- und Silberwaaren gehen auch ohne Eisenbahnen durch die ganze Welt, ja selbst bei Woll- und Linnenzeugen, Lederwaaren u. s. w. ist die Verminderung des Preißes, wenn man sie mit den obengenannten Urproducten vergleicht, relativ äußerst gering. Sollte gleichwohl irgendwo ein Zweifel entstehen, ob man einer Stadt mit secundairen Gewer-

ben, oder einer Gegend mit Urproduction und primairen Gewerben, eine Eisenbahn geben solle; so kann es keinen einfachern Entscheidungsgrund geben als die **Quantität der Frachten**, die bei einer einzigen Kohlengrube, einem einzigen metallurgischen Werke größer sein wird, als bei einem ganzen Städtlein mit Webstühlen.

Allerdings bietet dann auch die **Schnelligkeit** des Gütertransportes auf Eisenbahnen Vortheile dar, indem durch dieselbe **Zeit**, die unter Umständen, namentlich wo es sich um die Verzinsung von Kapitalien handelt = **Geld** ist, erspart und es außerdem möglich wird, manche Güter, die schnell verderben, wie Seefische, viele Früchte u. s. w. weiter zu verführen, **resp.** zu beziehen. Mit den angedeuteten günstigen Folgen der Wohlfeilheit lassen sich diese Vortheile aber kaum vergleichen.

Aehnlich wirkt die Benutzung der Eisenbahnen durch ihre Wohlfeilheit und Schnelligkeit auf den **Transport von Personen.** Diese selbst sparen an Zeit und Kosten; es gewinnt also eine sehr große Anzahl derselben, die früher nicht reisen konnte, die Möglichkeit dazu. Diß wirkt aber, abgesehen von der Annehmlichkeit, auf den Taglohn und die Möglichkeit Arbeitskraft zu realisiren oder Arbeit und Verdienst zu finden, ganz wie bei den übrigen Gütern, da die Arbeitskraft ihrem ganzen Wesen nach als ein solches zu betrachten ist. Sodann treten dadurch die nicht transportabeln Güter in dasselbe Verhältniß wie die beweglichen, indem z. B. die Kapitalbesitzer der Städte den Landgütern und den Orten, die sich zum Betrieb primairer Gewerbe eignen —

denn secundaire lassen sich überall hin verlegen — näher gebracht werden. Es erhellt, daß auch hier wieder die Urproduction mit ihren Gewerben vorzugsweise betheiligt ist.

Von der **politischen Bedeutung** der Eisenbahnen, wie sie die Cultur, die zum Theil Resultat des vielfältigen Austausches gegenseitiger Ansicht und verschiedener Gesinnung ist, wie sie mit dem Wohlstande die politische Macht der Staaten, namentlich um einen glücklichen Ausdruck Hansemanns zu gebrauchen, die Kraft der Concentration steigern und eine künstliche Arrondirung geben, zu reden, ist hier der Ort nicht, wo nur einige staatswirthschaftliche Momente, auf die nachher zurückgewiesen werden wird, hervorzuheben waren.

Wenn es bei der hier angedeuteten unberechenbaren Bedeutung der Eisenbahnen für Nationalindustrie und Nationalwohlfahrt kein Befremden erregen kann, daß die neue Erfindung mit Enthusiasmus auf dem Continente begrüßt ward; so fällt es Anfangs auf, daß, obgleich die Staaten das Wegregal besitzen und die Erbauung der Staatsstraßen sich vorbehalten haben, fast durchgängig, während die Regierungen sich auf Aufmunterung beschränkten, die Initiative der Unternehmung von Privatassociationen ergriffen ward. Zunächst wol das Vorbild von England und Nordamerika, wo bekanntlich die Regalität der Straßen gar nicht oder in ersterm Staate doch nur beschränkt existirt, und überhaupt Privatassociationen der beschränkteren Staatsgewalt suppliren, sowie der ungeduldige Trieb der Privaten, für müssige Kapitalien lucrative Engagements zu finden, vielleicht auch durch Agio-

tage zu gewinnen, mögen diese Erscheinung hauptsächlich erklären. Sollte man übrigens auch gar nicht im Zweifel darüber sein, daß die Erbauung der Eisenbahnen auf Staatskosten den Vorzug verdiene; so muß man der obengenannten Erscheinung doch die vortheilhafte Folge zuerkennen, daß sie das Interesse allgemeiner erregt und ebenso eine vielfache Beleuchtung der einzelen Verhältnisse herbeigeführt hat.

In sehr geeigneter Weise schickte man sich in Kurhessen zur vorläufigen Prüfung der etwa möglichen Unternehmungen an. Durch Staatsmittel unterstützt, trat in Kassel ein die mannigfachste Intelligenz und Kunstkraft in sich schließender Verein zusammen, welcher im klaren Bewußtsein der unermeßlichen Vortheile für die Hauptstadt Kurhessens, wenn es gelänge, die Fäden des Verkehrs im nördlichen Deutschland daselbst zusammenzufassen und zu knüpfen, mit großer Umsicht und ungemeiner Thätigkeit sich mit den übrigen deutschen Eisenbahn-Comités in Verbindung setzte und die technischen Vorarbeiten leitete.

Natürlich mußte sich die Aufmerksamkeit desselben vorzüglich auch auf die große Straße richten, welche, eine Hauptschlagader des deutschen Handels, den Seeweg und den Norden Deutschlands, namentlich die großen Emporien Bremen und Hamburg, sodann Lübeck, Braunschweig, Hannover und Kassel mit Frankfurt und dem Süden verbindet, und nach der neuen Staatengestaltung von 1814—15 und nach Abschluß des großen Preußisch-deutschen Zollvereins eine ihre frühere noch übersteigende Bedeutung gewonnen hat. Der

Verein schien Anfangs auf die alte Straße über Marburg keine Rücksicht zu nehmen, und suchte eine geeignete Bahnlinie nach Hanau durch das Fuldathal.

Bei der großen Umsicht, die der Verein beurkundet hat, läßt sich gar nicht bezweifeln, daß derselbe, nachdem sich die großen Schwierigkeiten einer Fuldabahn herausgestellt hatten und **die wahren staatswirthschaftlichen Interessen des Kurstaates** genauer erwogen worden waren, von selbst auf die alte, von der Natur vorgezeichnete und darum ungestraft nicht zu verlassende Bahn über Marburg zurückgekommen sein würde. Man kam ihm übrigens darin zuvor. Unbekannt damit, wie glücklich die Natur durch die Wasserscheide zwischen dem Fulda- und dem Kinziggrunde und durch vulkanische Eruptionen schon in der Urzeit für sie gesorgt hat, wurden die Anwohner der alten Marburger Straße durch den, freilich noch entfernten, Versuch, ihnen eine Hauptquelle ihrer Subsistenz abzuleiten, aufgeschreckt. Es bildeten sich in Gießen und Marburg Vereine zu dem Zwecke, die bedrohten Interessen Oberhessens in dieser Hinsicht zu wahren, und setzten sich mit dem Comité in Kassel in Verbindung, welches auch sofort mit der rühmlichsten Bereitwilligkeit, die Untersuchung des Terrains nach Marburg hin anordnete und dem Verein zu Gießen einen kundigen Ingenieur zur Nivellirung der Wasserscheide zwischen dem Lahn- und Wetterthal bewilligte.

Die Nivellements auf der Richtung über Marburg und Gießen lieferten unerwartet günstige Resultate und die Groß-

herzoglich Hessische Regierung gab der Gesellschaft in Gießen das Versprechen, mit der Kurhessischen nunmehr officielle Verhandlungen einzuleiten. Dagegen hatten sich für die projectirte Bahn durch das Fuldathal solche Schwierigkeiten kund gegeben, daß jeder Unbefangene des Glaubens sein mußte, man habe dieselbe, die technisch ein Wunder, staatswirthschaftlich eine Calamität für Hessen, rechtlich eine Unbilligkeit, und finanziell eine verfehlte Speculation sein würde, vollständig aufgegeben.

Diß war die Lage der Dinge, als am 31. Januar 1838 eine, von Abgeordneten der betreffenden Städte und Comités beschickte, Generalversammlung des kurhessischen sanctionirten Vereins für Eisenwegebau in Kassel Statt fand, in welcher der Vorsitzende des leitenden Ausschusses, Herr Geheime Oberbaurath Dr. Fick einen, nachher dem Druck übergebenen, Vortrag über die Art und Resultate der bisherigen Vorarbeiten hielt.

Bei einer sorgfältigen Prüfung dieses Vortrags und seiner Anlagen fühlt man sich zur lebhaftesten Anerkennung der außerordentlichen Umsicht aufgefordert, mit der alle Umstände in technischer Hinsicht erwogen und die Vorarbeiten geleitet sind; diese Anerkennung steigert sich zu ungeheuchelter Bewunderung, bei Erwägung der genialen, gigantischen Entwürfe, durch welche die Kunst der widerstrebenden Natur die Durchsetzung ihres Willens abzutrotzen sucht.

Um so auffallender ist aber, um wenig zu sagen, die stiefväterliche Kälte, mit der die Bahn über Marburg be-

sprochen wird. Man sollte fast glauben, diese Bahn, die nicht passender als **die von der Natur vorgezeichnete** genannt werden kann, werde von der Kunst vornehm verschmäht. In der That bietet dieselbe auch dem Genie des Künstlers durchaus keine Gelegenheit zu glänzenden Entwürfen und Werken, keine Bogenstellungen über Städte hinweg, keine unterirdischen Gallerien, keine selbstwirkenden Dampfmaschienen, nicht einmal Serpentinirungen, ja nicht einmal Anwendung von Pferdekräften mit complicirten Bremsvorrichtungen, — nur Blöcke einzurammen, nur Schienen zu legen. Ebenso aber sind die finanziellen Berechnungen äußerst bedenklich, die als leitend dargestellten staatswirthschaftlichen Grundsätze dem gerechtesten Zweifel unterworfen.

Da nun eben die letzte und höchste Entscheidung von Seiten Kurhessens in dieser wichtigen Angelegenheit, bei der staatswirthschaftliche und finanzielle Rücksichten die Hauptentscheidungsgründe abgeben müssen, vorbereitet wird; so scheint es nicht unverdienstlich, im Interesse Deutschlands und der beiden hessischen Bruderstaaten, die Verhältnisse der zwei zur Frage kommenden Bahnrichtungen in technischer, staatswirthschaftlicher und finanzieller Hinsicht neben einander zu stellen, um auf diese Weise eine dem richtig verstandenen Wohl der Deutschen und im Besondern der Hessen angemessene Entscheidung zu erleichtern.

Gleich vorn herein kann man übrigens kaum umhin, seine Verwunderung auszusprechen, wie man eigentlich in der Wahl zwischen zwei so weit von einander abliegenden Bahn-

zügen zweifelhaft sein kann? — So gewiß es nämlich zwischen zwei Punkten nur eine gerade Linie gibt, so gewiß kann es für die Straße, die einem bestimmten Waarenzug folgen soll, nur **eine natürliche Trace** geben, die in möglichster Annäherung zu der geraden Linie durch die Terrainverhältnisse, namentlich, wo nicht andere Hindernisse, eine Gefahr der Ueberflutung u. s. w. eintreten, die möglichst horizontale Linie, vorgezeichnet ist. Ohne künstliche Nivellements und Tracements haben sich auch im Verlauf der Zeit die Straßen auf dieser natürlichen Trace naturgemäß gebildet. Unzählige Wege mögen in grauer Vorzeit zwischen Frankfurt und Kassel gefahren worden sein, bis sich ein allgemeines Einverständniß darin gebildet hatte, daß die Richtung über Marburg und dann über Kirchhain und Ziegenhain die kürzeste, ebenste und in commercieller Hinsicht vortheilhafteste sei. Als man später, was bekanntlich in Deutschland noch nicht lange her ist, allgemeiner zu künstlichem Wegebau fortschritt, begnügte man sich meist damit, die vorhandenen Landstraßen zu chaussiren *). So ist auch die Chaussée über

*) Nur darin glaubte die bestimmter Grundsätze sich bewußte Kunst ihre Ueberlegenheit zeigen zu können, daß sie, wo die alten Landstraßen sich durch Thalebenen krümmten, die neuen Anlagen vermeintlich kürzer über die Berge führte und kleinere Orte mit zu berühren suchte. Der Fehler war zwar nur ein kleiner, hat wenigstens das Großartige des Gedankens nicht, die Frankfurter Straße über Melsungen und die Berge bei Fulda zu führen, seine Correction kostet aber doch dem Kurstaat blos in der letzten Finanzperiode eine **halbe Million Thaler!**

Marburg entstanden, und zwar mit einer Abweichung, welche die Techniker unserer Zeit für unpassend erkennen. Sie ist von Kassel nach Frankfurt der kürzeste, ebenste, wohlfeilste, gefahrloseste Weg und, wie schon allein der Umstand beweis't, daß, wo sie in einiger Entfernung von der Lahn hinläuft, die Orte in ihr und nicht an dieser liegen, uralt.

Wären bei dem Project einer Eisenbahn zwischen Kassel und Frankfurt blos die Interessen des **allgemeinen deutschen Publicums** zur Sprache gekommen, so wäre schwerlich Jemand auf den Einfall gerathen, bedeutend von ihr abzuweichen. Da sie aber das Gebiet des Kurstaats vier Stunden unterhalb Marburg verläßt, dann durch das Großherzogthum Hessen läuft und nur einige kurhessische Orte wieder berührt, so richtete sich der Blick des Vereins in Kassel auf eine Bahnlinie, die das Gebiet Kurhessens länger innehält. Wir sind nun sehr weit davon entfernt, diese sorgfältige Berücksichtigung der Interessen des Kurstaates gegenüber den allgemeinen Deutschlands oder auch denjenigen des Großherzogthums Hessen tadeln, sie gar engherzig nennen zu wollen. Ein Private kann ganz wohl seine eigenen Interessen allgemeinen oder denjenigen eines Andern unterordnen; er handelt sogar, indem er diß thut, unter Umständen edel. Ein Staatsbeamter und ein Comité haben dagegen nicht eigene, sondern jener diejenigen seines Fürsten und dessen Volks, dieses diejenigen seiner Comittenten zu vertreten; sie würden, wo sie die ihnen anvertrauten Interessen in der Aufwallung großmüthiger Gefühle hintansetzten,

ihre Pflicht verletzen. Nur da würde man von Engherzigkeit öffentlicher Beamten oder Körperschaften reden können, wo dieselben einen Vortheil des fremden Staates, der nicht zugleich für den eigenen ein Nachtheil wäre, hintertreiben und verhindern wollten. Dagegen glauben wir aber sonnenklar darthun zu können, daß die Vortheile, die Einzele sich von der Bahn über Hersfeld für den Kurstaat versprechen, eine baare, gefährliche Illusion sind.

Was zuerst das Verhältniß der beiden Bahnlinien in **technischer Hinsicht** anbelangt, so tritt dasselbe schon, wenn man nur die Vorlagen der drei kurhessischen Baueleven **Maurer**, **Reuße** und **Rudolph** vergleicht, in großer Klarheit und grellem Contraste hervor. Auf der Marburger Straße kommen, nach den eigenen Worten des erstern, nur zwei Punkte vor, welche vermuthen lassen, daß sie eine Eisenbahnanlage schwierig machen könnten, nämlich die Ueberschreitung der Stromscheide zwischen Weser und Rhein und der Uebergang aus dem Thale der Lahn in dasjenige der Wetter. „Der vorzüglichste Uebergangspunkt über die erstere findet sich in der Nähe der Stadt Neustadt. Hier ist das Terrain für die Anlage einer Eisenbahn so günstig, daß man im Stande ist, mittels der herrlichsten geraden Linie und einer Steigung von $^1/_{160}$, und mittels geringer Erdarbeiten, d. h. mittels solcher, wie sie bei jeder nur etwas großartigen Straßenanlage vorkommen, — den Uebergangspunkt zu erreichen." „Ebenso günstig und noch günstiger ist das Terrain zwischen Gießen und Eberstadt zu Ueberschrei-

tung der Wasserscheide des Lahn- und Wetterflusses. — Bei Gießen wird das Lahnthal verlassen und in dem Thale der Wieseck heraufgegangen mit Steigungen von $1/300$ bis $1/800$, bei dem Dorf Trohe das Wieseckthälchen überschritten und an dem Fuße des Schiffenbergs her mit Steigung von $1/160$ bis $1/200$ der Uebergangspunkt bei Garbenteich erreicht, von wo aus man mittels Gefälles von $1/160$ in das Thal der Wetter bei Eberstadt gelangt. Was die Anlage der Eisenbahn in der Richtung über Marburg durch die Thäler der größern Flüsse betrifft, so sind bekanntlich die Thäler der Edder und Schwalm, der Ohm und Lahn ebensowohl als die der Wetter und Nidda überall breit und werden nirgends von den sie begränzenden Höhen sehr eingeengt, auch bilden sie nirgends so bizarre Windungen wie das Fuldathal, so daß es unnöthig war, durch specielle Nivellements die leichte Ausführbarkeit einer Eisenbahn längs dieser Thäler darzuthun."

Dagegen ist nun die Bahnlinie über Fulda mindestens **fünf** Meilen länger. Der Vortrag des Herrn Geheimen Oberbaurath Dr. Fick enthält zwar die Angabe von $2^1/_3$ Meile, die aber unbegreiflich zu nennen ist. Eine Vermessung ist zur Zeit noch nicht geschehen; es könnte sich also diese Angabe nur auf eine Abmessung einer nach einem größern Maßstabe zusammengetragenen Generalkarte gründen und muß also höchst unsicher sein. Der Wahrheit wird man sich nähern, wenn man den Postmeilenzeiger, wornach der Weg von Kassel nach Frankfurt über Marburg 22 Meilen, der-

jenige über Fulda 27 Meilen lang ist, zur Vergleichung anwendet. Rechnet man die Eisenbahnlinie über Fulda zu 29 Meilen, so würde diejenige über Marburg 24 Meilen betragen; letztere stellt sich aber gegen die erstere noch bedeutend kürzer heraus, wenn man die großen Krümmungen zwi- Fulda und Hünfeld und zwischen Fulda und Schlüchtern in Anschlag bringt.

Und welche ungeheuere Schwierigkeiten thürmen sich nicht vor dieser Bahn auf! Schon bald nach ihrem Anfangspunkte müßte dieselbe bei Bergshausen mit einer mittlern Neigung von $1/_{200}$ auf 12,000 Fuß Länge eine Bergwand erklimmen; bei Grifte läuft sie durch eine zwiefache unterirdische Gallerie von 600 und 3000 Fuß Länge; bei Melsungen hebt sie sich wieder auf einer schiefen Ebene von $1/_{160}$ Fuß Neigung, geht dann auf einer Bogenstellung von 1,400 über eine Vorstadt hinweg, durchläuft weiter an Pfiefe eine tiefere Gallerie von 600 Fuß, wobei noch ein 1,800 Fuß hoher (soll wohl heißen langer) Damm erforderlich ist, bei Beiseföhrt eine unterirdische Gallerie von 1,400 Fuß und oberhalb Fulda eine solche von 3,400 Länge. Zuletzt würde, was übrigens aus nachher anzuführenden Gründen wahrscheinlich nicht einmal möglich, wenigstens äußerst schwierig sein wird, der Distelrasen zwischen Neuhof und Schlüchtern auf 4,500 Fuß Länge, und zwar nicht um eine horizontale, sondern eine auf $1/_{150}$ geneigte Durchfahrt zu gewinnen, durchbrochen werden müssen. Soll aber dieser wahrscheinlich unausführbare Durchgang vermieden werden, so müßte man nicht etwa zu ein-

zelen Serpentinen, sondern zu einem ganzen System von Irrgängen in Bögen mit Radien von 600—500 Fuß, also in den extremsten bei einer Eisenbahn möglichen Krümmungen, und zur Anwendung von Pferden seine Zuflucht nehmen. Wiederum würde man von dort aus erst durch ein ganzes System der Serpentinirung die Stadt Schlüchtern erreichen können.

Es ist nicht uninteressant, die Eigenschaften beider Bahnlinien zur deutlichern Uebersicht noch näher gegenüber zu stellen:

Die Fuldaer Bahn.	**Die Marburger Bahn.**
a) Ihre Länge ist 29 Meilen.	a) Sie beträgt 24 Meilen, ist also um **fünf** kürzer.
b) Sie müht sich in Steigungen von 1/150 — einmal sogar von 1/50 **bergauf** und **bergab.**	b) Sie gleitet, zwei kleine Steigungen abgerechnet, sanft in **horizontalen Ebenen** dahin.
c) Sie windet sich lange Strecken in beschwerlichen, gefahrvollen **Serpentinen** hin.	c) Sie eilt in **grader Linie** ihrem Ziele zu.
d) Sie läuft über eine halbe Meile **unter der Erde** her.	d) Sie hält sich stäts am **freundlichen Sonnenlicht.**
e) Sie **übersteigt** auf kühner Bogenstellung **eine Stadt.**	e) Sie hält sich stäts auf **festem Boden.**

Erwägt man recht genau alle Eigenschaften der Bahn

über Fulda, die große Abweichung von der natürlichen Trace, die steilen Berghänge, die man nur mit der höchsten Steigerung der Dampfkraft hinauf, nur mit Gefahr Leib und Lebens hinabfahren kann, die gleich gefahrvollen Serpentinen, gewisser Maßen Schneckenwege, die auch nur mit Schneckeneile durchzogen werden können, die Menge Stollen, die Brücke über eine ganze Vorstadt; so muß man der Wahrheit durch das Geständniß huldigen, daß sie alle **Untugenden** einer Eisenbahn an sich hat. Die Erbauung derselben halten wir zwar nicht für unmöglich; denn die genialen Techniker, welche den Plan zu ihr entworfen haben, würden auch Mittel finden, ihn durchzuführen, um so mehr, als schon Beispiele und Vorbilder der projectirten Werke vorhanden sind. Wenn schon in uralter Zeit der König Xerxes um einer ganz gewöhnlichen Passage willen das Vorgebirge Athos durchstechen und eine Brücke über den Hellespont schlagen ließ, warum sollte man da nicht bei den Fortschritten der Technik in unserer Zeit, einer Eisenbahn zu Ehren den Distelrasen bei Fulda durchbrechen und eine Brücke über Melsungen schlagen können? Das aber wäre ein wahres Eisenbahnwunder zu nennen, wenn diese Wundereisenbahn den Actionairen auch eine Dividende abwürfe, und dazu möchte man rathen, bei den zwei Hauptstationen zu Kassel und Frankfurt zwei Lebensversicherungsbanken anzulegen, welche die Assecuranz übernähmen, daß die Reisenden das ganze Wunderwerk **salvo corpore** passirten.

Ueberdieß werden sich die Schwierigkeiten dann doch bei der Ausführung größer darstellen, als man sich jetzt ein-

gesteht. So würde sich der Distelrasen erst in zehen bis zwanzig Jahren durchbrechen lassen, wenn er würklich in seinem Innern aus Rothtodtliegendem (oder richtiger buntem Sandstein) bestände. Nun läßt sich zwar, da keine Bohrversuche gemacht worden sind, weder dieses, noch das Gegentheil mit voller Sicherheit behaupten, wohl aber mit dem höchsten Grade von Wahrscheinlichkeit vermuthen, daß man bei einem Stollengetriebe nicht auf einzele Nester, sondern auf mächtige Lager Basalt stoßen würde. **J. K. W. Voigt**, der die dortige Gegend im Auftrag des Fürstbischofs Heinrich in geognostischer Hinsicht untersuchte *), spricht mehrmals den mit der Wissenschaft unserer Zeit in Einstimmung stehenden Satz aus, daß die der sogenannten Flötzzeit angehörigen Sandsteinlager des Fuldischen Landes erst später von den überall hervortretenden vulkanischen Massen durchbrochen, zerklüftet und theilweise emporgehoben worden seien **). Er selbst fand bei näherer Untersuchung fast alle Berge der dortigen Gegend, die bekanntlich in dem Rhön- und Vogelsberg zwei Basaltformationen verbindet, von gleicher Beschaffenheit, am Fuße bunten Sandstein oder Kalk, auf den Kuppen Basalt der „lose herumlag, wahrscheinlich aber aus dem Innersten des Berges hervorragte und nur oben zerbrochen war" ***); so den Heubacher Berg, den Haubenkopf, den Bücheberg,

*) Mineralogische Beschreibung des Hochstiftes Fulda. Dessau und Leipzig 1783..

**) A. a. O. S. 5 und 20.

***) A. a. O. S. 109.

den Riepberg; — bei Sannerts den schwarzen Welherwald, den langen Berg, den Huhnwald — u. s. w. Die nahe liegenden Baumgarten und Eisenberg bestehen sogar ganz aus Lava und sind Kratere der Urwelt. Wenn nun nach der Angabe des Herrn Baueleven Rudolph *) in der Nähe des Distelrasens Basalt in kugelförmiger Gestaltung häufig angetroffen wird, doch nur vereinzelt oder in kleinen Nestern auf der Erdoberfläche (was gerade, da er kein Sediment sein kann, ein schlimmes Zeichen ist!), — so ist doch nichts wahrscheinlicher, als daß man in der Teufe nicht einzele Nester Basalt, für deren Bewältigung in dem Voranschlag Vorsehung getroffen worden ist, sondern Säulenbauten der Natur antreffen würde, die für solche der Kunst manches Mißliche haben möchten.

Wie dann aber? — Da man bei den furchtbaren Unglücksfällen, welche sich erst kürzlich auf der St. Etienne-, der Liverpooler-, der Alleghany-Portage-Bahn ereignet haben, zu einer stehenden Dampfmaschiene mit Zugseilen seine Zuflucht nicht nehmen darf, so müßte man sich, wie ohnehin bis zur Durchbrechung des Distelrasens, der Pferde bedienen und bei Steigungen von $1/50$ über den Berg fahren. Das erinnert an ein bekanntes Wunder des Propheten Mohammed. Selbiger Prophet wünschte sehr einem Berge nahe zu sein und befahl demselben zu ihm zu kommen. Da nun der Berg nicht zu dem Propheten kam, so gieng der Prophet zu

---

*) Anlagen S. 19.

dem Berge. Hier wünscht man einen Berg zu überschreiten und beschließt zu dem Ende unter ihm durchzugehen. Da man aber nicht unter ihm durch kommen kann, so nimmt man Pferde und läßt sich hinauf ziehen. — Damit sind aber die Schwierigkeiten keineswegs überwunden; sondern es handelt sich darum, die Locomotive sammt einer Reihe angehängter Wagons auf einer Neigung von $1/50$ — $1/150$ durch ein System von Serpentinen mit Krümmungsradien von 500′ nicht in Stücken, sondern wohlbehalten hinabzubringen und, ununterstützt von Seilzügen, durch bloße Bremsvorkehrungen die **absolute Sicherheit**, welche der Personentransport gebieterisch heischt, zu verschaffen. So Außerordentliches auch die Mechanik in unsern Tagen leistet, muß man zweifeln, daß sie diese Aufgabe vorerst lösen kann. Sie kann es schon aus dem einfachen Grunde nicht, weil es nicht blos auf ihre Werkzeuge ankömmt, sondern auch auf die Geschicklichkeit und Achtsamkeit der Conducteure, die Richtigkeit der Signale, die pünktliche Uebereinstimmung der Vorkehrungen. Dazu nehme man die unverhältnißmäßige Steigerung der Förderungskosten und die ebenso unverhältnißmäßige Verminderung der Schnelligkeit.

Man darf nur diesen angedeuteten Verhältnissen, die, sobald es beim Vorhandensein bestimmter durch genauere Messungen zu gebende Daten möglich sein wird, einen sichern Calcul entwerfen, weit greller hervortreten werden, eine sorgfältige Erwägung widmen, um durchaus das anzuerkennen, was der verdiente Herr Geheime Oberbaurath Dr. Fick S. 18

seines Vortrags sagt: Wenn die frühern Andeutungen wegen Aufnahme eines weit größern gewerblichen Verkehrs und eines künftig zu hoffenden Anschlusses weit wichtigerer Seitenbahnen und Seitenstraßen den Mehraufwand für jene (die Fuldaer=) Bahn und die etwa 20 Procent betragende Verzögerung der Transporte nicht rechtfertigen, **so möchte sich die Wagschale unbedingt für den bloßen Techniker auf die Seite der Bahn über Marburg und Gießen neigen.**"

Mehr als diesen Ausspruch eines großen Technikers kann man zu Gunsten der Bahn über Marburg nicht verlangen; denn mit den staatswirthschaftlichen und finanziellen Bedenken läßt sich bald und gründlich fertig werden.

Reden wir zuerst, um auch diese nicht unerwähnt zu lassen, von den staatswirthschaftlichen Interessen des **allgemeinen deutschen Publicums**; so ist es klar, ja sogar ein identischer Satz, daß die Vortheile einer Eisenbahn überhaupt auf derjenigen im Besondern sich am reichlichsten ergeben werden, welche mit der größten **Wohlfeilheit** und **Schnelligkeit** für den Gütertransport, die größte **Wohlfeilheit, Schnelligkeit, Bequemlichkeit** und **Sicherheit** für Reisende verbindet und von der **größten Gütermasse und Personenzahl gebraucht** werden wird.

Wie unendlich viel wohlfeiler aber, bei gleichem finanziellen Vortheil für den Unternehmer, möge derselbe eine Privatgesellschaft oder der Staat sein, der Transportpreiß auf der Marburger Bahn als auf der Fuldaer sein würde, tritt

schon mit hellster Klarheit vor Augen, wenn man nur bedenkt, wie bedeutend geringer das Anlagekapital und folglich auch dessen Zinsen bei einer Bahn sein müssen, die fünf Meilen kürzer ist und keine von den mehrmals genannten großartigen Kunstwerken erfordert; — wie viel geringer folglich auch die Unterhaltungskosten sich stellen werden; — wie außer allem Verhältniß weniger die Förderungskosten auf einer Bahn ausmachen, die meist fast ganz horizontal läuft und auf der Lasten von 6000 Centner transportirt werden können, als auf einer solchen, die in den extremsten Krümmungen und Steigungen sich fortwindet und nur die einmalige Förderung von $\frac{1}{6}$ jenes Gewichtes gestattet.

Die **geringere Geschwindigkeit** oder, was dasselbe sagt, der Zeitverlust auf der Fuldaer Bahn wird in dem Vortrage auf $\frac{20}{100}$ angegeben, beträgt aber nach genauerer Berechnung zum Allermindesten $\frac{33}{100}$, vielleicht sogar $\frac{44}{100}$, so daß man über Marburg 5, über Fulda $7\frac{2}{10}$ Stunden brauchen würde *). Eine eminente Rücksicht verdient, wie überall,

*) „Wir theilen zum Beweis eine specielle Berechnung des Herrn Professor **Dr. Hessel** in Marburg mit.“ Der Kraftaufwand der bei Krümmungen der Bahn, wenn der Krümmungsradius klein ist, erfordert wird, ist nicht unbedeutend. Er besteht aus folgenden Theilen:

1) der Kraftaufwand, welcher auf gerader horizontaler Bahn nöthig wäre; er heiße p. (= $\frac{1}{160}$ D. anzunehmen);

2) der Kraftaufwand, welcher verursacht wird, dadurch, daß die, auf den gegenüberstehenden Schienen laufende Räder mit verschiedener Geschwindigkeit fortbewegt werden müssen, so daß also die **wälzende** Reibung für das eine Rad in eine theilweise

so ganz besonders auf der Richtung von Kassel nach Frankfurt oder Hanau die **Bequemlichkeit** und **Sicherheit** der Reisenden, da die Straße, welche aus dem Norden zu den Bädern des

---

gleitende Reibung verwandelt wird. Er ist für den Radius 500 von der Größe $\frac{0,54}{2.\pi.500}$, D. also ohngefähr $^1/_{5800}$ D. oder wenigstens $= {}^1/_{36}$ p.;

3) der **Kraftaufwand** welcher erwächst dadurch, daß bei Krümmungen ein Seitendruck gegen die Schienen entsteht, welcher Reibung und zwar einigermaßen **gleitende** Reibung veranlaßt, die hier um so größer ist a) je kleiner der Radius ist, und b) je größer das Quadrat der Geschwindigkeit des Wagenzuges ist, weil dadurch die Größe des Seitendruckes an die Schienen erzeugt wird. Setzen wir diesen Reibungswiderstand für den Radius 1000′ zu $^1/_{1100}$ D. an, so ist er für den Radius 500′ schon $= {}^1/_{550}$ D. oder ohngefähr $^1/_{34}$ p.;

4) der Kraftaufwand, welcher von dem schiefen Zug herrührt, den die Locomotive auf den ersten und dieser auf den 2ten ꝛc. Wagen des Wagenzuges ausübt, so daß bei langen Wagenzügen und kurzen Krümmungshalbmessern der letzte Wagen mit der Richtung der Locomotive schon einen bedeutenden Winkel macht. — Bei Wagenzügen von nur 10 Wagen macht leicht der Wagenzug eine Länge von 170 Fuß aus (was übermäßig gering gerechnet ist) diß beträgt bei Krümmungsradien von 500 Fuß mehr als $^1/_3$ des Radius, so daß für den letzten Wagen schon deshalb $\left(\begin{array}{c}\text{weil wenn } 2.\sin {}^1/_2\, x = {}^1/_3 \text{ ist} \\ \cos.\ x = {}^{17}/_{18} \text{ wird; —}\end{array}\right)$ $^{18}/_{17}$ mal soviel Kraft erforderlich ist, als für den ersten; nehmen wir, der leichtern Uebersicht wegen, nur ein Fortschreiten für die aufeinander folgenden Wagen nach der arithmetischen Reihe an, deren 1stes Glied 1 und deren 10tes Glied $^{18}/_{17}$ ist, so haben wir für die Summe der zehn Wagen $(1 + {}^{18}/_{17})\ 5 = 10{}^5/_{17}$ mal so viel Kraft als für den ersten Wagen d. h., um 10 Wagen zu bewegen brauche ich soviel Kraft auf der krummen Bahn, als um $10{}^5/_{17}$ Wagen

Taunus: Ems, Schwalbach, Schlangenbad, Wiesbaden, Weilbach, Homburg, Nauheim, Salzhausen, — und nach Baden-Baden führt und seitdem die Dampfschifffahrt zwischen

auf der geraden zu bewegen. Diß giebt für Krümmungsradien von 500 Fuß einen weiteren Kraftaufwand von $\frac{(10^5/_{17} - 10)}{10}$ p. $= {}^1/_{34}$ p. Wir wollen ferner die Summe der Brüche $({}^1/_{36} + {}^1/_{34} + {}^1/_{34})$ p. nur zu $1/_{12}$ p. in Anschlag bringen, so ergiebt sich hieraus, daß an solchen Stellen bloß allein wegen der zu kleinen Radien der Krümmung, die Größe des jährlichen Aufwandes an Kraft um den 12ten Theil größer seyn müsse, als bei gerader Bahn. Diß giebt für unveränderten Kraftaufwand ohngefähr 9 Procent Geschwindigkeits-Verlust per Meile Krümmung. Bei Krümmungsradien von 1000 Fuß hätte man statt dessen $({}^{500}/_{1000} \cdot {}^1/_{36} + {}^1/_{1100} + {}^1/_{142})$ p. $= ({}^1/_{12} + {}^1/_{1100} + {}^1/_{142})$ p. was etwa $^1/_{47}$ p. ausmacht; folglich erst $2^1/_6$ Procent Geschwindigkeits-Verlust per Meile Krümmung.

Weit bedeutender aber noch sind die Nachtheile von zu steilem Ansteigen der Bahn. — Wenn nämlich die Größe der Kraft, die zur Fortbewegung auf der horizontalen Bahn erforderlich ist, auf $^1/_{160}$ der Last gebracht werden kann, so hat man bei einer Steigung von 1 in 160 schon wenigstens doppelt so viel Kraft nöthig; bei solchen von 1 in 150 schon wenigstens $2^1/_{15}$ mal so viel, d. h. um mit derselben unveränderten Kraft denselben Weg zurückzulegen, hat man im einen Fall 2 mal, im andern $2^1/_{15}$ mal so viel Zeit nöthig als auf horizontaler Bahn. Da nun bei der Bahn über Marburg die Steigungen in der Regel nicht einmal 1 : 300 betragen, oft erst 1 : 800 sind, und nur ausnahmsweise auf einige kurze Strecken auf 1 in 160 anwachsen, während auf der Fuldaer Bahn bei weitem am häufigsten die Steigung 1 in 150 vorkommt, so daß sie fast zur Regel wird, so ist es gewiß nicht zum Vortheil der Marburger Bahn gerechnet, wenn wir annehmen, die Kraftaufwände für die **ganze** Bahn diesseits und jenseits verhielten sich wie 2 zu $2^1/_{15}$ um gleiche

den Hansestädten und den nordischen, namentlich den russischen Häfen besteht, viele Personen aus den höhern Ständen zu fördern hat. — Glaubt man wol wirklich, daß sich solche

Geschwindigkeit zu erhalten, oder die mittlere Geschwindigkeit diesseits zur mittleren Geschwindigkeit jenseits wie $2^1/_{15} : 2 = 31 : 30$ fast $= 103 : 100$, so daß die Meile Weges diesseits um 3 Procent schneller zurückgelegt wird. Setzt man nun, (abgesehen davon, daß dieses Verhältniß der Entfernungen nicht richtig sein kann), wie in dem Vortrage vom 31. Januar angenommen ist, es sey auf der Fuldaer Bahn der Weg nur 29 Meilen, auf der Marburger aber $26^2/_3$ Meilen, so werden sich die Zeiten, welche für den Weg zwischen Kassel und Frankfurt erfordert werden, verhalten wie $^{31}/_{30} \cdot 29 : 26^2/_3 = 899 : 800$; diß macht für Marburg 12 Procent Zeitgewinn. Dazu noch gerechnet die 20 Procent Zeitverlust, welche bei der Fuldaer Bahn nach §. 5 und 6 von der Stunde Aufenthalt wegen Umspannen rc. herrühren, weil voraus zu setzen ist, daß man nicht durch die Stollenanlagen den Bau um 10 Jahre verzögern wolle (s. S. 16. §. 5) — [wollte man annehmen, diese 20 Procent, welche in §. 6 erwähnt sind, bezögen sich nicht auf diese 1 Stunde Zeitaufwand, die zu den 5 übrigen Stunden wegen der Pferdeumspannung rc. hinzukommen, um so schlimmer würde sich dann das Resultat für die Fuldaer Bahn gestalten.] — so ist für die Marburger Bahn ein Gewinn von $12 + 20 = 32$ Procent an Zeit, in Vergleich mit der Fuldaer Bahn, vorhanden, wobei nicht gerechnet ist, daß wegen der vielen Krümmungen jenseits und der wenigen diesseits 1) die Wegdifferenz zu Gunsten Marburgs sich viel größer herausstellen wird und wobei ferner der erwähnte Verlust an Geschwindigkeit auf Seiten der Fuldaer Bahn, welcher von den zu kleinen Krümmungsradien herrührt, nicht mit gerechnet ist. — Rechnet man aber die Wegdifferenz zwischen beiden Bahnen gleich der der Landstraßen, was gewiß richtiger ist, als die Annahme von nur $2^1/_3$ Meile, indem nicht nachgewiesen wer-

Personen, um die Proben neuer mechanischen Erfindungen an sich auszuhalten auf halsbrecherischen Passagen, wie derjenigen über den Distelrasen, fördern und, gleich Kohlensäcken, unempfindlich gegen die schnellen Abwechselungen von Licht und Dunkel oder von Sonnenlicht und Gaslicht, gegen die nachtheiligeren der Temperatur, gegen Kohlendunst und böse Wetter, durch eine Reihe von Stollen würden transportiren lassen? Bevor man daher so bedeutende Tunnels anlegt, wie auf der Fuldaer Straße projectirt sind, namentlich mit Steigungen, wo mit der größern Kohlenconsumtion die Verzehrung des Sauerstoffs, mithin die Verderbung der Lebensluft in gleichem Maße zunimmt, müßte man doch vorsichtiger Weise erst Erfahrungen sammeln, wie Tunnels auf den Personenverkehr wirken *).

---

den kann, daß die diesseitigen Flüsse größere und stärkere Krümmungen besäßen als die jenseitigen, so möchte leicht obiges Verhältniß von $^{31}/_{30} \cdot 29 : 26^2/_3$ sich in $^{31}/_{30} \cdot 30 : 25$ verwandeln, d. h. in 31 : 25, diß gäbe 24 Procent statt obiger 12 Procent, mithin im Ganzen 44 Procent Zeitgewinn diesseits, oder vielmehr richtiger Zeitverlust jenseits, was allein schon wichtig genug sein möchte, um die Bahn über Marburg und nicht über Fulda zu führen. — Dieser Unterschied ergiebt das Resultat, daß, wenn man auf der Marburger Bahn 5 Stunden Zeit nöthig hätte, man auf der Fuldaer $7^1/_5$ Stunden brauchen würde; mit welchem Verhältniß gewiß auch das des Verbrauchs an Kosten für Brennmaterial, Aufsicht, Reparatur ꝛc. großentheils übereinstimmen wird.

*) „Es macht dabei namentlich auch die Natur des Feuerungsmaterials einen großen Unterschied.“ „Es ist im Allgemeinen zu bemerken, daß wir noch nicht viele, ja fast gar keine Erfahrungen über die Wirkung eines Tunnels auf Eisenbahnen haben,

Daß sich eine bedeutend größere Gütermasse auf der Straße über Marburg, als auf derjenigen über Fulda bewegen wird, soll nachher noch im Detail bewiesen werden.

Welche Bahnlinie also zu wählen wäre, wenn die allgemeinen Interessen Deutschlands entscheiden sollten, kann auch nicht einen Augenblick zweifelhaft sein. Wie sehr es namentlich, noch ganz abgesehen von dem einzelen Regierungsbezirk Arnsberg und dem Kreise Wetzlar, im militairischen Interesse Preußens liegt, die Eisenbahn über Marburg geführt zu sehen, geht schon daraus hervor, daß man, außer der schon vorhandenen Militairstraße über Hersfeld und Gießen

---

wo ein bedeutender Personenverkehr stattfindet. Die Eisenbahn zwischen **Leicester** und **Swannigton**, die meist nur durch Kohlenfuhren aus den nahen Gruben und von den Bewohnern der umligenden Dörfer benutzt wird, hat einen Tunnel, der auf einer beinahe vollkommenen Ebene gegen 5000 Fuß lang ist und durch acht Schächte gelüftet wird. Dr. **Lardner** hat ihn oft auf einem Dampfwagen befahren, und selbst in einem verschlossenen Wagen war die Beschwerde so groß, daß sie auf einer Bahn, wo ein starker Personenverkehr wäre, ganz unerträglich seyn würde. Auf dieser Bahn werden Kohlen, nicht Koaks gebraucht, und es wird daher ein Rauch erzeugt, der weit unangenehmer ist, als die durch Verbrennung von Koaks erzeugten Gase. Die Eisenbahn zwischen **Leeds** und Selby hat einen Tunnel auf einer beinahe ganz ebenen Linie, der gegen 2100 Fuß lang, 22 Fuß breit, 17 Fuß hoch ist, und durch 3 Schachte gelüftet wird, die 10 Fuß im Durchmesser haben und 60 Fuß hoch sind. Die Bahn wird täglich von 400 Reisenden befahren, die bei der Fahrt durch den Tunnel nicht über Beschwerden klagen. Man feuert auf dieser Bahn die Dampfwagen mit Koaks."

Dr. **Karl Hartmann** praktisches Handbuch über die Anlage von Eisenbahnen. Augsburg 1837. S. 400.

nach Wetzlar, noch eine zweite baut, die bei Witzenhausen anfängt und über Spangenberg, Homberg und Borken an die Frankfurter Straße führt. Militairische Rücksichten, namentlich der Zuwachs an Kraft der Concentration und Vertheidigung, sind aber bei dem Bau der Eisenbahnen in Deutschland um so mehr in das Auge zu fassen, als Frankreich, wie die Kammerverhandlungen zeigen, sein System von Bahnen in dieser Hinsicht wohlberechnend zusammenstellt. **Wir wissen auch, daß die gewichtigsten Stimmen in Preußen sich officiell für die Marburger Bahn ausgesprochen haben.**

Noch enthält zwar der Vortrag (S. 12) die Bemerkung, die Straße über Gießen und Marburg laufe dem großen schiffbaren Rheinstrom zu nahe parallel. Da aber allbekanntlich seit unvordenklicher Zeit von Frankfurt und Mainz aus zwei, als Radien aus demselben Centrum des westdeutschen Handels, nicht parallele, sondern divergirende Waarenzüge, der eine nach den Niederlanden, der andere nach Kassel und den Hansestädten gegangen sind; da die jene Waarenzüge führenden Straßen schon bei Marburg fünfzehn Meilen auseinander liegen und zudem durch große Gebirge, den Taunus, das Rodhaargebirge und den Westerwald getrennt sind; da zwischen beiden noch zwei große Straßen, als ebenfalls Radien aus demselben Centrum, laufen, die eine von Frankfurt nach Köln, die andere von Frankfurt nach Siegen und Elberfeld; da endlich sogar die Meinung geäußert wird, es werde künftig noch eine Eisenbahn nahe am Rhein her und parallel mit demselben nach den Niederlanden

führen und sich rentiren: so können wir diese Bemerkung gar nicht für ernstlich gemeint halten.

Berücksichtigen wir dann im Besondern und vorzugsweise die **staatswirthschaftlichen Interessen des Kurstaates**; so dreht sich die ganze Entscheidung um die Frage: für welchen Productionszweig desselben eine Eisenbahn die größte Bedeutung haben könne und welchen Gegenden die Natur diesen vorzugsweise verliehen habe?

Mit dieser Frage hat diejenige, welchen Productionszweig man vor den andern und auf Kosten der andern begünstigen solle, gar nichts zu thun. Die Nationolökonomie unserer Tage läßt keinen Zweifel mehr darüber, daß die drei großen Kreise der Production, die Urproduction, welche den **Stoff** zu allen Gütern und Genüssen liefert, die Fabrication, welche jenen Stoffen die geeignete **Form** und der Handel, welcher Stoffen und formirten Gütern die zu Gebrauch und Genuß erforderliche **örtliche** und **rechtliche Lage** gibt, gleicherweise productiv sind und sich gegenseitig bedingen, so daß also jeder, **je nach dem Verhältniß seiner eigenthümlichen Bedeutung für einen bestimmten Staat,** die Aufmerksamkeit und Pflege des Staatswirthes verdient. Auch das ist richtig, daß bisher in Deutschland ein von den Staatswirthen aus der Smith'schen Schule übersehenes Mißverhältniß bestand, indem die Fabrication neben der Urproduction relativ zu gering war, was sich einfach darin zeigte, daß es Urproducte, die es selbst hätte transformiren, aus und dagegen Fabricate, die es selbst hätte herstellen können, eingeführt hat. Man wird dagegen nicht ein-

wenden können, daß es, durch die Natur vorzugsweise auf Urproduction verwiesen, am beßten daran gethan habe, seine Arbeits- und Kapitalkraft darauf zu verwenden, und seine Fabricate durch Austausch von dem Auslande zu beziehen; denn jedenfalls gieng, soweit als es die Fabricate aus seinen Urproducten selbst hätte darstellen können, der Arbeitslohn und Kapitalgewinn für es verloren. Unverkennbar hat ein Staat, der fremde Fabrikate, die er selbst formiren konnte, ein und dagegen die Rohstoffe derselben ausführt, das System der Industrie nicht vollständig in sich entwickelt, indem ein Kreis derselben, nämlich die Gewerbsindustrie, ganz oder zum Theil außerhalb seines Gebietes liegt, und es ist eben so gewiß, daß, wie am glänzendsten das Beispiel Spaniens beweis't, ein Volk, welches seine Fabrication ganz einem andern überläßt, auf die Länge verarmen muß. Offenbar mußte darum der große Zollverein, der durch seine Restrictionen Schutzmauern um die deutschen Gewerbe aufführte, wohlthätig wirken und die Regierungen thun sehr wohl daran, die Fabrication möglichst zu unterstützen und aufzumuntern. Allein eine Regierung würde ganz fehlerhaft handeln, wenn sie, bewußtlos über das Verhältniß der Productivkräfte zu einander, anstatt die Urproduction in den Stand zu setzen, den Fabriken ein wohlfeileres Material zu liefern, diese vernachlässigen, die Fabrication und Manufactur dagegen, die wegen der Theurung des Roh- und Hilfsmaterials, wie namentlich jetzt schon und künftig mehr noch in Deutschland des Holzes, außer Stand ist, mit dem Auslande zu concurriren, durch Eisenbahnen, nicht sowohl zur Zuführung des Rohma-

terials als zum Absatz ihrer leichten Erzeugnisse *), steigern wollte. Eine Fabrication, die bei theuerm Roh- und Hilfsstoff schon die Concurrenz nur mit Mühe hält, und direct staatswirthschaftlich zu größerer Anstrengung gestachelt wird, kömmt Einem vor wie das alte Weib im Todtentanz, das sich bitter beklagt:

Herr Tod, wie kann ich das verstehn;
Ich soll tanzen und kann nicht gehn.

Allein, wenn auch jeder Staat ein geschlossenes System der Nationalindustrie, in dem sich Urproduction, Fabrication und Handel gegenseitig bedingen und tragen, ausbilden soll; so ist doch dieses System für jeden ein besonders bedingtes und jegliches Volk ist, als Glied des großen Weltverkehrs, durch seine Naturverhältnisse und Weltstellung nach dem Princip der territorialen Arbeitstheilung auf einen bestimmten Zweig der Production vorzugsweise hingewiesen. So ist z. B. England, das übrigens seine Agriculturinteressen bekanntlich fast mit übermäßiger Zärtlichkeit hegt und pflegt, durch seine unerschöpflichen Steinkohlenminen, durch seine Lage im Meer, das da die größte Straße ist, und durch seine Weltstellung zwischen zwei Continenten von der Natur zum Fabrik- und Handelsstaat bestimmt.

Man darf nur einen Blick auf die geographische Lage und die Configuration Hessens, im Besondern des Kurstaates, werfen, man darf nur die ganze Physiognomie seiner Ge-

---

*) Die Manufacturen und Fabriken Hessens verarbeiten nämlich meist nur inländische Erzeugnisse ihrer Umgegend.

werbverhältnisse betrachten, um sich sofort zu überzeugen, daß es die natürliche Bestimmung hat, ein Agriculturstaat oder richtiger ein solcher zu sein, der seine Subsistenz hauptsächlich auf die **Urproduction** gründet. Wenn sogar, wie der Vortrag geistreich (S. Anl. A. S. 13) andeutet, Deutschland durch die Eisenbahnen wieder die Mitte des Weltverkehrs und Kassel der Achsenpunkt aller Eisenbahnen werden sollte; so würde in dieser Bestimmung wenig geändert werden. Wir glauben übrigens nicht daran. Wie die Sonne immer wol die beßte Uhr und das Richtmaß aller Uhren, so wird das Weltmeer stäts die beßte Straße und das Centrum aller Straßen bleiben.

Nun ist es aber gerade die Urproduction mit den an dieselbe sich unmittelbar anschließenden und an bestimmte Localitäten nothwendig geknüpften primairen Gewerben, für welche eine Eisenbahn die größte Bedeutung hat *). Der Vortrag hat zwar (S. 12) die Stelle: „Jedoch sind es weder die ersten Bodenerzeugnisse, noch die rein wissenschaft-

*) Nirgends ist es, wenn man Illusionen und Fehler vermeiden will, mehr nothwendig, strenge zu unterscheiden und die Begriffe in ihrer ganzen Schärfe festzuhalten, als in der eines Codex positiver Bestimmungen, einer Bibel und eines Corpus Juris, entbehrenden Staatswirthschaft. Ein solcher für staatswirthschaftliche Maßnahmen durchgreifender Unterschied besteht zwischen den **Ur-** oder **primairen** und **secundairen** Gewerben. Jene sind diejenigen, welche dem rohen Naturproduct die **erste Form** der Kunst aufdrücken, diese diejenigen, welche das formirte Gut weiter **transformiren** und zur Brauchbarkeit für die unendlich

lichen Bestrebungen diejenigen Gegenstände, welche vorzugsweise durch Eisenbahnen und durch die überaus schnelle Bewegung auf denselben gefördert werden sollen, sondern es sind diß hauptsächlich und zunächst die **Manufactur- und Fabrikerzeugnisse**, auf welche die große Schnelligkeit des Verkehrs den größten Einfluß ausübt." Wir haben gleich Anfangs angedeutet, daß es in Beziehung auf den Gütertransport nicht, wie auch **Crelle** unrichtig behauptet, die Geschwindigkeit, sondern die Wohlfeilheit ist, welche den Eisenbahnen ihre außerordentliche Bedeutung für die Nationalwirthschaft verleiht. Was in aller Welt wäre auch z. B. für die Fabrikanten in Melsungen oder Hersfeld gewonnen, wenn ihre Tücher bei einer Eisenbahn erst einen Tag später abgeschickt zu werden brauchten, um zu einem gesetzten Termine in Frankfurt oder Kassel anzukommen? Sodann sind es nicht die Manufactur- und Fabrikerzeugnisse, sondern gerade die voluminösen und schweren Producte der Natur: Kohlen, Erz, Eisen, Holz u. s. w. für welche Eisenbahnen den Markt so sehr erweitern, und für welche die ersten in Nordamerika und England gebaut worden sind. Je höher der Preiß einer Waare im Verhältniß zu ihrem Gewicht ist,

---

mannigfaltigen Bedürfnisse und Wünsche zuspitzen. Jene sind, weil sie den voluminösen Rohstoff zu bewältigen haben, schwerer Hilfsstoffe und der Beihilfe der cyklopischen Naturgewalten bedürfen, überall an bestimmte Orte geknüpft, diese kann man, da bei ihren Productionsprocessen menschliche Kunstkraft vorzugsweise thätig ist, überall hin verpflanzen.

das ward schon oben bewiesen, desto geringer ist der Vortheil einer Eisenbahn für dieselbe. Endlich ist das gerade der Unterschied der secundairen Gewerbe und der Urproduction, daß man jene an die Straßen verlegen kann, die Straßen aber nach dieser verlegen muß. Tabacksfabriken, Woll-, Baumwoll-, Leinwandmanufacturen u. s. w. kann man aus dem Fuldathal in das Schwalmthal verlegen, aber mit allen Dampfkräften der Welt nicht ein Kohlenwerk, nicht eine Ruthe Landes aus dem Schwalmthal in das Fuldathal versetzen.

Wo aber sind nun die Segnungen der Natur am reichlichsten ausgegossen in Hessen? — Darauf antwortet der Vortrag (S. 11) richtig: „Die Straße über Marburg durchzieht ein an Agriculturerzeugnissen reicheres Land als ihre Rivalin." Nicht blos jedoch an Agriculturerzeugnissen ist diese Strecke reicher, sondern überhaupt an Naturfonds. Hier liegt die herrliche Saline zu Nauheim; hier der Schwalheimer Brunnen; hier treten bei Kaldern die großen Dachschieferlager in Kurhessen ein; hier liegen bei Marburg die herrlichen Waldungen, die Baustein- und Thongruben, für deren Ergebnisse ein weiter Markt gewonnen würde. Hier endlich hat die Natur in der Urzeit gerade an der Bahnlinie einen Schatz niedergelegt, der allein eine Eisenbahn werth wäre: das sind die unerschöpflichen Kohlenlager in der Gegend von Homberg. Auf noch ununtersuchten, vielleicht noch mächtigern Lagern liegt hier in einer Schicht von 70—170 Fuß Brennmaterial aufgeschüttet, also ein erstaunlicher Reichthum

des Stoffes, dessen unsere Zeit schon so schmerzlich entbehrt, dessen die Zukunft noch schmerzlicher entbehren wird. Vier Werke sind bis jetzt aufgeschlossen. Das eine ist bei Frielendorf, welches schon gegenwärtig, bei verhältnißmäßig unbedeutendem Betrieb, täglich 30—40 Wagen belastet, und bis nach Marburg hin versendet. Zwei andere liegen bei Homberg und würden bei Uttershausen die Eisenbahn befrachten. Ein viertes befindet sich bei Mittelhof, unmittelbar an der projectirten Linie der Eisenbahn. Nach dem Urtheil Sachverständiger könnten diese Werke allein bei nachhaltigem Betrieb jährlich 400,000 Centner Braunkohlen abgeben. — Wenn es richtig wäre, was der Vortrag (S. 11) behauptet, daß die Wagschale auf die Seite nach Hersfeld sich zu neigen scheine; so brauchte man ganz allein diese 400,000 Centner Kohlen, nach denen die Nachfrage von Jahr zu Jahr steigen wird, hineinzulegen, um das Zünglein der Wage anders zu richten. — Freilich ist ferner auch auf der Richtung nach Marburg ein größerer Reichthum an Agriculturerzeugnissen; denn die Gegend von Gudensberg, Felsberg, Borken, Fritzlar, Homberg, Ziegenhain und Neukirchen ist gerade die **Fruchtkammer** Hessens, welche allein der Residenz $\frac{9}{10}$ ihres Bedarfs an Brot und Lebensmitteln aller Art liefert, welche außerdem bedeutende Quantitäten Getraide, Obst, Branntwein, Mastvieh, Garn, Wolle u. s. w. nach Norden und Süden versendet, und wo, wenn günstige Absatzcanäle eröffnet wären, landwirthschaftliche Gewerbe, wie Branntweinbrennereien, Bierbrauereien, Runkelrübenzuckerfa-

briken u. s. w. sich in das Unendliche steigern und neu hervorrufen ließen.

Wirklich möchte man, wenn man den natürlichen Reichthum dieser Gegend überblickt, sagen, die Natur habe dort den Hessen Alles gegeben, nur eine Wasserstraße habe sie ihnen versagt, gleichsam als wolle sie es einer weisen Regierung in vorgeschrittener Zeit überlassen, eine Eisenbahn zu bauen. Sonderbar aber wär' es in aller Maße und der höchlichsten Verwunderung würdig, wenn man die Producte in dieser Richtung nach Marburg hätte und die Straße in derjenigen nach Fulda führte. Mit dem Grunde, man wolle die Zufuhren aus den sächsischen Herzogthümern aufnehmen (Vortrag S. 13), ließe sich das unmöglich entschuldigen. Der Schäfer des Abtes von St. Gallen könnte, um den Mittelpunkt der Erde zu bezeichnen, seinen Stab ebensowohl in Marburg als in Fulda einstecken; es ist von Marburg eben so weit nach Westen als von Fulda nach Osten; es würden sogar dort, wie nachher zu beweisen steht, die Zuflüsse aus Waldeck, Preußen und Nassau größer sein, als hier aus den sächsischen Herzogthümern und Baiern. Außerdem aber wäre es dann doch auch eine sehr eigenthümliche Politik, wenn man eine Straße auf Zufuhren aus fremden Staaten berechnete, und die Producte des eigenen liegen ließe

Was ferner die **Fabrication** in Kurhessen anbelangt, so ist richtig, daß dieselbe und zwar schon aus dem Grunde, weil ihr wenigstens theilweise eine Wasserstraße zu Gebote steht, in den Städten an der Fulda bedeutender ist, als in denjenigen an der Edder, Schwalm und Lahn. Auch soll

keineswegs verlangt werden, die Fabricanten dem Grundadel und Bauernstande zu opfern, wovon das Umgekehrte bei dem Baue einer Bahn über Fulda Statt haben würde. Das aber ist als gewiß und unzweifelhaft zu behaupten, daß in Kurhessen die Manufactur, — denn solche sind die meisten Gewerbe in den Fuldastädten, — nicht dieselbe Bedeutung für die Eisenbahn und umgekehrt die Eisenbahn nicht dieselbe Bedeutung für die Manufactur haben kann, als diß bei der Urproduction der Fall ist. Von Ersparung an Kosten der Zufuhr kann dabei natürlich wenig die Rede sein, da in Melsungen, Rotenburg, Hersfeld und Fulda meist inländisches Material, welches auf der Achse aus dem Binnenlande kömmt und kommen wird, verarbeitet wird. Es käme also nur die Erleichterung des Absatzes in Betracht. Schlagen wir beim Mangel bestimmter Daten auch diesen auf jährlich 50,000 Centner an, — was, da die dort verfertigten Handelsartikel meist relativ leicht sind, sehr hoch ist; — so ist klar, daß er nicht einmal den Frachten gleich steht, welche blos die Kohlengrube bei Frielendorf liefert. Ein Nachdenkender wird sich nicht dadurch irren lassen, daß 50,000 Centner Wollentuch, Leinwand, Leder und dergleichen, mehr werth sind, als ein gleiches Gewicht Kohlen. Denn nicht genug, daß das Transportgeld für die Bahn und die Ersparung am Transportpreiß bei beiden gleich ist; so würde sogar, um das abermals zu wiederholen, wenn der Centner um ½ Thaler wohlfeiler nach Kassel oder Frankfurt und verhältnißmäßig nach den Zwischenstationen geliefert

werden könnte, die Nachfrage und der Absatz in Beziehung auf Wolltuch und dergleichen Manufacturwaaren verhältnißmäßig sehr wenig, in Beziehung auf die Kohlen und ähnliche Naturproducte verhältnißmäßig sehr bedeutend gesteigert werden.

Allerdings würde sich auch die Fabrication in der Nähe einer Eisenbahn mit größerer Energie entwickeln. Allein da diesen Vortheil, weil namentlich secundaire Gewerbe überall, wo neben Kunstkräften und Kapitalien Absatz ist, sich entfalten, auch eine Bahn über Marburg ergeben würde; so kann er nicht blos für diejenige über Fulda in Aufrechnung gebracht werden.

Dazu nehme man noch, daß eine Bahn über Marburg auch Melsungen und Hersfeld zu Gute käme, indem diese ihre relativ leichtern Ausfuhrartikel auf der Fulda oder per Achse nach Kassel senden könnten, wo die nach dem Süden bestimmten die Bahn gewönnen. Für die Schwalm- und Lahngegenden wäre das Umgekehrte nicht der Fall, da ihre relativ schweren Producte zum Theil nicht durch Achsentransport nach Kassel gebracht werden können, ohne daß die Lieferungskosten den angemessenen Preiß übersteigen.

Die Werragegenden Kurhessens kommen allerdings weniger zur Sprache; doch darf nicht unerwähnt bleiben, daß, wie der erste Blick auf die Karte gerade nicht lehrt, die Bahn über Marburg in ihrem Interesse liegt. Denn ihre nach dem Süden bestimmten Ausfuhrartikel münden jedenfalls bei Kassel auf die Eisenbahn ein. Von dort aber muß ihnen die-

jenige Straße die angemessenste sein, welche am geschwindesten und wohlfeilsten fördert. Daß diß aber die Marburger Straße sei, braucht nicht bewiesen zu werden, da es von Niemand bezweifelt wird.

Eine besondere Rücksicht auch als Fabrikort verdient **Hanau.** Für dieses sind aber, selbst wenn die Marburger Straße in Frankfurt ausmündet, beide Bahnzüge, da es jedenfalls mit Frankfurt und Kassel verbunden wird, gleichgiltig. Ganz anders aber stellt sich die Sache heraus, da die Straße, auf günstigem Terrain, auch an Windecken vorüber, direct nach Hanau geführt werden kann, wodurch dieser Ort der Stapelplatz, nicht nur für ganz Oberhessen und die anliegenden Gebiete von Preußen und Nassau, sondern auch für Baiern werden würde.

Erwägt man endlich die **Handelsinteressen** Kurhessens, so bleibt die dreifache Frage zu beantworten, welche von den zwei projectirten Bahnen den größten **Transit** verspricht, welche den **Binnenverkehr** und welche den **activen Productenhandel** mit dem Auslande am meisten fördern wird?

Welchen unermeßlichen Vortheil Kurhessen davon ziehen würde, wenn, wozu allerdings die Umstände günstig scheinen, es gelingen sollte, Kassel zum Brennpunkte des Verkehrs, zum Stapelplatz und Emporium im nördlichen Deutschland zu machen, unterliegt keinem vernünftigen Zweifel. In dem Vortrage des Herrn Geheimen Oberbaurath Dr. Fick ist diß in schöner Darstellung gebührend hervorgehoben und der

Verein in Kassel verdient die Anerkennung, daß er das Interesse der Metropole richtig erkannt hat und sorglich zu wahren sucht. Allein wenn man den Transitohandel mit all' den Vortheilen der Spedition, der Fracht, des Debits an Passanten, und welche sich weiter daran knüpfen, an sich ziehen will; so ist doch wol die erste Bedingung, daß man für practicable, einladende Straßen sorgt. Als eine solche kann aber gewiß eine Eisenbahn nicht betrachtet werden, die theils auf 29 Meilen 13,000 Fuß unter der Erde her, theils über steile Gebirgskämme führt und ihrer Beschwerlichkeit und der unvermeidlichen Unglücksfälle wegen bald in Deutschland berühmt werden würde. Dazu kömmt, daß, während man für Kassel eine große, eine unendliche Erweiterung des Transits in Aussicht nimmt, die Bahn über Fulda durchaus nur auf die Verkehrsbedürfnisse der Gegenwart berechnet ist, auf **ein** Geleise und relativ geringe Lasten von fünfzig Tonnen. Wie würden sich erst die Schwierigkeiten mehren, wenn man künftig ein Doppelgeleise legen und größere Lasten aufnehmen wollte! In dieser Hinsicht, und in dem Interesse Kassels steht die Fuldaer Bahn hinter der Marburger unendlich zurück. Die letztere würde alle Güter und Passanten von Kassel nach Frankfurt (selbst diejenigen aus den sächsischen Herzogthümern, und zwar durch die Zweigbahnen von Wanfried nach Eisenach, von Gotha nach Langensalza, von Erfurt nach Weimar), in sich aufnehmen; dieser Transit würde sogar nach einem bekannten Satze und dem eigenen Princip der Eisenbahnen in dem Maße größer sein als sie wohlfeiler

und schneller fördert. Sie würde außerdem auf eine Strecke von fünfzehn Meilen dem Verkehr zwischen Berlin und Coblenz über Kassel dienen. Sie ist, wie das erfindende Menschengeschlecht selber jeder Vervollkommnung fähig.

Bei der Beurtheilung der Bedeutung, welche beide Bahnlinien für den **Binnenverkehr** Kurhessens haben, darf man sich nicht durch einen oberflächlichen Blick auf die Karte täuschen lassen. Geographisch nämlich die Sache betrachtet, läuft die Fuldaer Straße allerdings mehr durch die Mitte Kurhessens, aber den Binnenverkehr zu vermitteln und zu erleichtern ist sie keineswegs gleich geeignet wie die Marburger. Da nämlich das Werragebiet sich, wie schon bemerkt ward, zu beiden Straßenzügen gleichgiltig verhält, sogar noch in Beziehung auf den Absatz seiner Güter bei einer Führung der Eisenbahn über Marburg gewinnen würde; so kann die Fuldaer Bahn nur dem productenärmern Fuldagebiet, also einem solchen, das ohnehin schon meist durch eine Wasserstraße mit Kassel verbunden ist, ein neues Communicationsmittel geben, während die Marburger Straße die productenreichere Schwalm- und Lahngegend in innigere Verbindung mit der Hauptstadt setzt. Kassel ist sehr geeignet gelegen, um nicht nur die Hauptstadt, sondern auch das Herz Hessens, das Centrum und der Regulator seines Verkehrs zu werden, wenn dasselbe, wie nach Nordosten Weser und Werra, nach Südosten die Fulda, auch in entgegengesetzter Richtung, nach Nord- und Südwesten Eisenbahnen hätte, die, Pulse und Venen zugleich, den Umlauf und die Metamorphose der

Säfte und Kräfte des Staates vermittelten. — Wir übergehen dabei den allbekannten, aber für den Staatswirth der größten Beherzigung würdigen Satz, daß Nahrungs- und Brennstoffe, wie sie die Urproduction in den Schwalm- und Lahnthälern liefert, in dem Binnenverkehr eine Rolle spielen, mit welcher diejenige der Kleidungsstoffe, wie meist in den Fuldastädten fabricirt werden, gar nicht in Vergleichung kömmt. Man berechnet im mittlern Deutschland blos den Holzbedarf für die Familie (= 5 Köpfen) auf 250 Kubikfuß, also den Kubikfuß zu = 28 Pfd. (= 10,000 Asse) angenommen, auf 7000 Pfd., mithin auf den Kopf zu 50 Kubikfuß = 1400 Pfd. Dagegen beträgt der ganze jährliche Bedarf eines Kopfes an Wolltuch, Linnen, Leder u. s. w. noch nicht 30 Pfd. Es bewegen sich also zwischen 100,000 Seelen jährlich 140,000,000 Pfd. Holz oder dasselbe surrogirende Güter, dagegen kaum 3,000,000 Pfd. an Kleidungsstoffen 2c. 2c.

In Beziehung auf den **activen Productenhandel** des Kurstaates ist schon oben erörtert worden und unterliegt keinem vernünftigen Zweifel, daß eine Straße zum Absatze der Producte am beßten durch die Gegend geführt wird, wo sie sich befinden. Dazu tritt aber, da es sich hier um die Verwerthung von Naturproducten handelt, der eigenthümliche Umstand ein, daß bei Anlage einer Eisenbahn durch die mit Naturfonds so gesegneten Landschaften an der Edder, Schwalm und Lahn nicht blos für die Zukunft ein erhöhtes Einkommen gewonnen, sondern das Nationalvermögen plötz-

lich um eine sehr hohe Summe wie durch einen Zauber gesteigert würde. Man weiß, daß Alles, was die Größe der Grundrente, die mit dem Quantum des Naturalertrags und der Größe des Preißes in directem, mit der Größe der Lieferungs- (namentlich der Transport-) kosten in indirectem Verhältniß steht, afficirt, die Größe des Kapitalwerthes der Grundstücke in dem Verhältniß der Zinsen zu dem Kapital steigert. Stiege z. B. bei gleich-verminderten Lieferungskosten der Producte die Rente vom Acker nur um 1 fl.; so würde dessen Kapitalwerth bei einem vierprocentigen Zinsfuß um 25, bei einem dreiprocentigen um 33⅓ fl., mithin der Werth von nur 1,000,000 Acker entsprechend um 25,000,000, resp. 33,333,333 fl. steigen. Wir räumen ein, daß dieses Verhältniß auch für die Fuldagegenden gilt, behaupten aber, daß es in den Schwalm- und Lahngegenden in dem Maße bedeutender sein würde, als sie anerkannter Maßen größere Productivkraft besitzen. — Noch ein anderes interessantes Verhältniß bietet sich dar. Es ist die dämonische Natur alles Reichthums und Werthes, daß bei einer in sich noch so brauchbaren Sache, erst wenn sie erkannt wird und in den Bereich des Bedürfnisses gelangt, der Werth erscheint, wenn jene Bedingungen aufhören, der Werth verschwindet. So sind viele Producte der Schwalm- und Lahngegend, ihre Dachschiefer, Bausteine, Thonerde, selbst ihre Kohlen, so lange es an einem Mittel fehlt, dieselbe zu angemessenem Preiße auf den Markt zu bringen, ohne allen oder von geringem Werth. Sobald diese Bedingung eintritt, erscheint

auch ihr Tauschwerth. Wie nach einer bekannten Mythe das Gold, das der böse Feind bei Nacht bringt, am Morgen zu klanglosen Kohlen wird, so würden jene Producte, namentlich auch die Kohlen von Frielendorf, wenn eine Eisenbahn zu ihrem Transport sich böte, für ihre Besitzer in klangreiches Silber und Gold sich verwandeln.

Erwägt man diese ganze Reihe unermeßlicher staatswirthschaftlichen Vortheile, die sich für den Kurstaat an die Führung einer Eisenbahn über Marburg knüpfen; so müßte man es gewiß in seinem Interesse auf das Tiefste beklagen, wenn eine andere Richtung eingeschlagen würde. Man müßte diß eben so sehr in dem Interesse von **Waldeck**, **Preußen**, **Nassau** und des **Großherzogthums Hessen**, die dabei sehr bedeutender zu erwartenden Vortheile verlustig giengen.

Waldeck, sonst von großen Straßen abgelegen, würde von einer Eisenbahn durch den Schwalmgrund fast unmittelbar berührt, dadurch mit Frankfurt oder Hanau und Kassel in lebendigern Verkehr gebracht werden und für seine Naturproducte, namentlich Holz und Eisen, größern Absatz gewinnen.

Höhere Bedeutung würde die Bahn für **Preußen** haben. Abgesehen davon, daß dieselbe den Kreis Wetzlar bei Gießen unmittelbar berührt, sowie davon, was schon oben erwähnt ward, daß dem Preußischen Gouvernement, wenn Berlin mit Kassel durch eine Eisenbahn verbunden wird, eine solche bis Gießen *) für den Militairtransport zu Gebot

*) Eine Eisenbahn von Gießen nach Coblenz wäre, da das untere

tenden Großhandel und Fabriken hat, die wir gleichwohl, wo es sich um allgemeine staatswirthschaftliche Vortheile handelt, nicht hoch in Anschlag bringen wollen, indem Tabacks-, Spirit-, Baumwollen- ꝛc. Fabriken, wenn auch mit Verlust an dem stehenden Kapital für den Einzelen, verlegt werden können.

Wie man sieht, sind hier die wichtigsten Interessen, je nachdem man sie behandelt, zu schützen oder zu verletzen. Gleichwohl eilt der Blick des Staatswirthes, der die eigentlichen Quellen des Nationalwohlstandes und die wahre Bedeutung der Eisenbahnen kennt, über sie weg, um bei einer gerade in Beziehung auf die letztern unvergleichlich wichtigern Industriegestaltung zu weilen. Zwischen Kurhessen, Waldeck, Preußen, Nassau und Hessen-Darmstadt liegt einer der interessantesten Gebirgsknoten, der nach allen Gegenden der Welt die Gewässer der Ruhr, Sieg, Dill, Lahn, Edder, Schwalm u. s. w. versendet, und in seinem Innern einen Reichthum von Eisen, Kupfer, Kobalt u. s. w. trägt, wie wenige in der Welt. An den westlichen und südlichen Abhängen dieses Gebirges, die hier zunächst in Betrachtung kommen, hat sich eine auf die Gewinnung und Verarbeitung von Erz und Metall gehende Industrie entwickelt, die Erstaunen erregt. Dort liegen in den Thälern der Sieg dicht an einander eine außerordentliche Anzahl von Hochöfen, Hammer- und Walzwerken und die berühmten Stahlwerke zu Müssen; in dem Wittgensteinischen die Friedrichshütte mit mehrern Hammerwerken; blos in und an dem kleinen Thale der Dill bei Ebersbach, Eibelshausen, Haiger, Scheld, Burg,

Herborn, Aslar neun Hütten, 24 Hammerfeuer, ein Drathzug, ein Blechwalzwerk und drei Kuppelöfen; an der Lahn das Etablissement der Herren Kraft und Wernher, zwei Hochöfen, ein Flammofen, ein Kuppelofen und sieben Hammerfeuer, ferner an der Eder und Salzböde die Etablissements des Herrn Kilian drei Hochöfen mit einer Anzahl Hammerfeuer, und es ist eine solche Menge von Eisensteingruben eröffnet, daß ihre Ergebnisse nicht einmal von den bestehenden Werken verarbeitet werden können und schon per Achse bis in den Odenwald spedirt werden; — ein wahres Reich der Cyklopen. — Abgerechnet den innern Verbrauch, versenden nach den zuverlässigsten Notizen *) von diesen Werken auf den drei Chausséen über Limburg, Usingen und Wetzlar nach dem Rhein und Main, zum geringen Theil auch über Marburg nach der Weser:

a) Die Siegenschen Werke (zuverlässige Notiz fehlt)		—
b) Die Dillwerke an Gußwaaren, Roh- und Stabeisen, sowie Eisenblech	190,000	Ctnr.
c) Die Friedrichshütte	20,000	—
d) Die Etablissements von Wernher u. Kraft	60,000	—
e) Die Kilianischen Werke	55,000	—
	325,000	—
Dazu werden bis jetzt ausgeführt an Eisenstein	60,000	—
	385,000	—

*) Der Herren Kilian, Treipel, Jäger rc.

Diese Masse würde theils bei Marburg, theils bei Gießen die Eisenbahn belasten.

Mit der steigenden Nachfrage nach Eisen im Verhältniß strebt diese Industrie nach Aufschwung. Im Entwurf oder Ausbau begriffen sind blos im Kreise Biedenkopf ein Puddlingswerk, fünf Hammerfeuer und eine Maschienenfabrik. Ein zweites Puddlingswerk, entweder auf Kurhessischem oder Großherzoglich Hessischem Gebiet, aufzuführen, hat eben Herr Kilian die Absicht. Concessionsgesuche für die Anlage von **vier** neuen Hütten an der Eder liegen bei der Großherzoglich Hessischen Regierung.

Diese Concession ist noch nicht gegeben, der Aufschwung dieser großartigen Industrie stockt — wegen des **enormen Holzpreißes,** der auf jeden Haushalt drückend, auf die ganze übrige Industrie lähmend wirkt. Unter diesen Umständen sind die Blicke aller Fabrikanten sehnsüchtig auf die **Steinkohlen** des Hundsrücks, der Eifel und der Gegend bei Rinteln, gerichtet, deren jetzt schon per Achse bezogen werden. Um nicht von den Kohlen von Eschweiler und Achen und der Ruhr zu reden, so würden die Saarkohlen per Centner im Ankaufspreiß höchstens 12 kr. auf der Eisenbahn nach den für die projectirte Bahn vorläufig angenommenen Sätzen über Mannheim und Frankfurt bis nach Gießen circa 30 kr., also an letzterm Orte 42 kr. kosten, und sämmtliche Eisenwerke sich mit großem Vortheil statt der Holzkohlen der Steinkohlen bedienen. Man kann den wahrscheinlichen Consumo derselben auf mindestens 2,500 Tonnen = 500,000

Centner jährlich veranschlagen *). Welcher Vortheil würde sich für Kurhessen ergeben, wenn, was genauere Berechnungen darthun müssen, es möglich wäre, zu demselben Preiße Rinteler Kohlen über Kassel zu beziehen! — Außerdem knüpft sich noch der, gewissenhafter Berücksichtigung von Seiten des Staatswirthes würdige, außerordentliche Vortheil an die Erleichterung des Steinkohlenimportes, daß die Holzpreiße auf einer den allgemeinen ökonomischen Verhältnissen angemessenen Höhe gehalten würden.

Um die Resultate, welche bei gehöriger Rücksicht auf die hier besprocheue Industrie aus der Anlage einer Eisenbahn für Waldeck, Preußen, Nassau und beide Hessen sich ergeben würden, für den Nachdenkenden nur anzudeuten geben wir zur Vergleichung die Worte eines Mannes, der den tiefsten Blick in das Wesen der Industrie und Communicationsmittel beurkundet, über England: „Als man um die Mitte des vorigen Jahrhunderts in England anfieng, die Hochöfen unter der Kohle (Coke) zu speisen, erzeugte Großbritannien wenig mehr als 50—60,000 Tonnen Eisens im Jahre, und Rußland allein lieferte dahin um jene Zeit wenigstens eine gleiche Menge über Petersburg. Diese Erzeugung wuchs nun allmählig dergestalt, daß sie im Jahre 1797 130,000, im Jahr 1805 250,000, im Jahre 1826 740,000 Tonnen betrug und gegenwärtig 800,000 übersteigt. In der-

*) Blos das Etablissement der Herren Wernher und Kraft, sowie diejenigen des Herrn Kilian, würden nach bestimmter Notiz täglich 300 Centner verbräuchen.

selben Zeit fielen die Preiße, die ursprünglich 500—600 Francs ausmachten, auf weniger als 200 Francs herab; ja im Jahre 1832 wurden sie wegen des Uebermaßes der Production, welches übrigens dennoch keine Unterbrechung der Arbeiten zur Folge hatte, auf 120 Francs reducirt. Bei Erwägung dieser Umstände bedarf es kaum der Bemerkung, daß England die ungeheuere Entwicklung seiner großen Industriezweige, die gegenwärtig die Macht und den Wohlstand desselben ausmachen, seinen **Schmiedewerken** verdankt. Die Ausbeutung der Kohlengruben, und anderer verschiedenen Bergwerke, der blühende Stand des Ackerbaues, die Woll-, Leinen- und Seidefabrication, die Verarbeitung anderer Stoffe, der Unterhalt der Straßen, die Erträgnisse der Kanäle vereinigen sich zu einem vollständigen Systeme, einem großen Tempel der Industrie, dessen Grundfeste gewisser Maßen das **Eisen** bildet" *).

Sollte es möglich sein, all' die besprochenen Bedürfnisse unberücksichtigt, all' die angedeuteten unberechenbaren Vortheile unbeachtet, all' die gerechten Erwartungen der wichtigsten Klasse von Industriellen unerfüllt zu lassen **), die Nah-

---

*) **De la dépense et du produit des canaux et des chemins de fer. De l'influence des voies de communication sur la prosperité industrielle de la France, par le Comte *Pillet-Will*. Par. 1837. II T. 4, Tom. I, p. 184.**

) Diß sind, wie schon bemerkt, die Urproducenten. „Am meisten unter allen Staaten und Provinzen der (deutschen) Handelsunion haben von einem vollkommenen Transportsystem **diejenigen sich zu versprechen, **die hauptsächlich auf Getraideproduc-**

rungsquellen einer ganzen Provinz trocken zu legen und eine Eisenbahn seitab zu führen, um etwa 50,000 oder auch 100,000 Centnern Wolltuch, Leinen, Zwirn, und dergleichen einen schnellern und wohlfeilern Absatz zu verschaffen? — Die **technische Ausführung** einer Eisenbahn über Fulda hat, wie gezeigt, ungeheuere Schwierigkeiten; allein alle die projectirten großartigen Werke sind eine Kleinigkeit, Kinderspiel und Pygmäenarbeit gegen eine **staatswirthschaftliche Rechtfertigung** dieser Bahn. Dort könnten noch neue Erfindungen, auf die auch hingewiesen ist, helfen; hier wird, wie man sieht, jede neue Entdeckung und Aufhellung über die Industrieverhältnisse Hessens und seiner Nachbarstaaten, die Schwierigkeit mehren.

Die ganze Frage hat ferner eine interessante **rechtliche Seite**, die nicht ganz mit Stillschweigen übergangen werden darf. Seit unvordenklicher Zeit ist die Frankfurter Straße auf der natürlichen Trace durch Oberhessen gegangen. Sie ist nicht einst nach Marburg und Gießen geführt worden,

---

tion und auf die Fabrication schwerer Artikel angewiesen sind; denn der Markt derselben, durch das Gewicht ihrer Producte bei unvollkommnen Transportmitteln von Natur beschränkt, konnte in Folge der Handelsunion nur geringe Ausdehnung erlangen, während der Markt der feinern Erzeugnisse der Fabrikländer durch das Aufheben der Zollschlagbäume auf ganz Deutschland ausgedehnt ward. **Eine Gleichstellung beider** ist erst von der Herstellung eines (wir setzen hinzu: **richtig geführten**) Transportsystems zu erwarten." **Fr. List** das deutsche National-Transportsystem. Altona u. Leipzig 1838. S. 33.

sondern Marburg und Gießen sind an ihr entstanden, wenigstens groß gezogen worden; wie denn überhaupt Städte sich nicht aufstellen lassen, wie Kartenhäuser, sondern als Knoten in dem Netze des Verkehrs natürlich entstehen. Von Kassel bis Sichertshausen und von dort weiter ist sie die Milchader für eine große Anzahl kleinerer Orte. Die Anwohner hatten durch sie den Absatz ihrer Producte an die Passanten, sowie mannigfachen Verdienst und konnten im weitern Productenabsatz nach Kassel und Frankfurt mit andern Gegenden eine bestimmte Concurrenz halten. Tausend Subsistenzen sind auf sie gegründet, tausend Interessen auf sie gestützt. Durch die weit seitwärts gehende Verlegung der Straße würden alle diese Subsistenzen bedroht, all' diese Interessen verletzt, der Grundadel Kurhessens in seiner Grundfeste erschüttert, der kernhafte Bauernstand in den Thälern der Schwalm und Lahn auf ewig zur Armuth verwiesen und alle Industrie von Kassel nach Marburg und Gießen bis Frankfurt würde welken, als wäre ein böser Wind drüber hin gestrichen. Zwar haben die Hessen, die an dieser Straße wohnen, kein Zwangsrecht auf die Vortheile, welche sie bietet, wohl aber auf ihrem Thron einen hochherzigen Fürsten und um ihn eine weise Regierung, welche auch, was die **Billigkeit** heischt, zu ermessen und zuzumessen verstehen.

Das ist nun freilich nicht so zu nehmen, als mißgönnten die Oberhessen den Bewohnern der Fulda eine Straße und verlangten für sich ein Monopol. Solches wäre unbrüderlich und in aller Weise zu tadeln. Nur Erwägung ihrer

Verhältnisse verlangen sie, gleiches Recht und daß man ihnen das Wasser des Lebens nicht abstaue. Gibt man den Fuldabewohnern eine gleichebene Chaussée, das wird sie freuen; gibt man beiden eine Eisenbahn, das müssen sie leiden. Die Lage der hohen kurhessischen Regierung ist überhaupt in dieser Sache eine sehr einfache. Entweder läßt sie die — um sie nochmals mit ihrem ganzen Namen zu nennen, — von der Natur vorgezeichnete, uraltersher befahrene und ohne unsäglichen Schaden nicht zu verlassende Bahn über Marburg, bei geringen Abweichungen, mit Eisenschienen belegen. Dadurch wird an der Fulda kein wohlerworbenes Recht verletzt, kein eventuelles in seinem Werthe gemindert, keine vernünftige und gerechte Erwartung getäuscht. Oder sie concessionirt zwei Gesellschaften, die eine zur Erbauung der Marburger, die andere für die Fuldaer Bahn. Die letztere würde immerhin eine interessante Anlage bleiben, um mit Hydrooxygengas und Hemmmaschienen Versuche anzustellen und sich müssiger Kapitalien zu entledigen, obwol wir gerade nicht glauben, daß der Abfluß aus der Landescreditkasse dorthin sehr bedeutend sein würde.

Auch völkerrechtliche Bedenken ergeben sich. Wohl kann kein Nachbarstaat, namentlich Hessen-Darmstadt, so große Verluste ihm auch die Führung der Bahn über Fulda drohen, Kurhessen die Servitut auferlegen, längs der Fulda nicht zu bauen; allein es steht ihm das rechtliche Mittel der Retorsion zu, namentlich das Recht, die Führung durch das Groß-

herzogliche Gebiet nicht zu gestatten *). Nun enthält zwar der Vortrag (S. 10) die Bemerkung: „der Verfasser habe gewichtige Stimmen im Großherzoglich Hessischen vernommen, nach welchen der Ausführung einer Eisenbahn im Fuldathale nicht die mindesten Schwierigkeiten in den Weg gelegt werden dürften, indem man gerne das große deutsche Unternehmen ohne engherzige provinzielle Rücksichten aus allen Kräften zu befördern gedenke und es vorziehen würde, die Eisenbahn der gewerbreichen Gegend von Lauterbach, Alsfeld, Schlitz rc. (rc.? Welche Orte mögen wol ausgelassen sein?) möglichst nahe zu bringen, als von solcher das Großherzogliche Gebiet gar nicht berührt zu sehen." Diese Aeußerung wird auf derselben Seite citirt, wo es heißt „daß man zuvörderst versuchen wollte, die Eisenbahn ganz auf diesseitigem Gebiete zu entwerfen, wenn es ausführbar wäre, ehe man fremdes Gebiet dazu zu Hilfe nehmen müßte" und enthält eine feine Moral, die zu ziehen wir nicht unterlassen wollen. Jene Stimmen haben nämlich erkannt und angedeutet, was es in Deutschland geben und werden sollte, wenn jede Bundesregierung solche große deutsche Unternehmen möglichst lang im Lande behalten und herumleiten, wenn z. B. die Großherzoglich Hessische Regierung das besagte große deutsche Unternehmen, so dasselbe, nach Baden tendirend, etwa bei Offenbach auf ihr Gebiet käme, anstatt ihm seinen natürlichen Lauf durch die Ebene zu gestatten, auffassen und

*) Es versteht sich, daß der Verfasser hier blos seine **Privatansicht** ausspricht.

durch Tunnels und über Städten her, durch Serpentinen und über Gebirgsknoten, Pferde vorspannend und bremsend, in dem Odenwalde herum führen wollte, um es möglichst lange im Lande zu behalten? Wer übrigens die angedeuteten gewichtigen Stimmen sind, wissen wir nicht. Ungewichtige Stimmen im Großherzoglich Hessischen sind, wie Figura zeigt, der Meinung, daß Eisenbahnen für Orte und Gegenden, die volkreich sind, Urproduction und primaire Gewerbe besitzen, eine außerordentlich große, für kleine Städte von Webern und Bleichern eine außerordentlich geringe Bedeutung haben. Daß aber auch gewichtige Stimmen auf eine Eisenbahn für ungewichtige Artikel großes Gewicht legen und der Ansicht sein sollten, für das Städtlein Schlitz, das schwerlich 10,000 Centner zum Versand bringt, könne eine Eisenbahn größere Bedeutung haben, als das Städtlein Schlitz für eine Eisenbahn hat, ziehen wir in gerechte Zweifel. Die Großherzogliche Staatsregiernng namentlich hat in Eisenbahnangelegenheiten bekanntlich eine große Besonnenheit beurkundet und gezeigt, wie man das allerdings wol zu beachtende Particularinteresse eines einzelen Staates mit dem allgemeinen Deutschlands zum Vortheil beider in Einklang bringen könne. Auf alle Fälle befindet man sich hier vorerst auf dem lockern Boden der Unterstellungen, auf dem die Blöcke einer Eisenbahn einzurammen ein Vorsichtiger Bedenken tragen wird. —

Wir kommen zuletzt auf den **finanziellen Punkt.** Dieser nun hat eine ganz verschiedene Bedeutung, jenachdem der Bau von dem Staate unternommen oder Privaten über-

lassen wird. Im erstern Falle tritt er hinter die staatswirthschaftlichen Interessen zurück, indem ein Unternehmen, welches den Nationalwohlstand steigert, selbst in dem Fall, wo es direct keinen finanziellen Vortheil gewährt oder selbst Zubuße erfordert, indirect durch Erhöhung der Steuerkraft (der **matière imposable**) für den finanziellen Zustand des Staates förderlich sein kann. Im letztern Falle dagegen tritt er in den Vordergrund, indem die Actionaire bei einem Unternehmen dieser Art zunächst nur die Absicht haben können, eine ansehnliche Dividende zu gewinnen. Jedenfalls versteht sich aber, daß man sich, bevor ein Unternehmen dieser Art zur Ausführung gebracht wird, die möglichst genaue Rechenschaft über den etwaigen Gewinn und Verlust zu geben vermöge.

Die Berechnung selbst kann in mehrfacher Weise angestellt werden. Man kann sich fragen, ob, einen dem bei gewöhnlichen Transportmitteln bestehenden Förderungspreiß entsprechenden angenommen, die Erträgnisse einer Eisenbahn die gesammten Kosten decken. Man kann sich aber auch, die staatswirthschaftlichen Vortheile hauptsächlich im Auge, die Aufgabe zur Lösung stellen, wie weit man, bei gegebenen Kosten und Erträgnissen, den Transportpreiß zum Vortheil des allgemeinen Publicums erniedrigen könne.

In dem Vortrage des Herrn Geheimen Oberbaurath **Dr. Fick** ist eine Berechnung der ersteren Art gegeben worden. Aber bei aller Anerkennung der Einsichten und Verdienste dieses ausgezeichneten Beamten müssen wir dieselbe mindestens unbegreiflich nennen. Nicht nur wird für die

Fuldaer Bahn der ganze Gütertransport und Personenverkehr zwischen Leipzig und Frankfurt in Aufrechnung gebracht, für die Marburger aber außer Ansatz gelassen; nicht nur werden ferner für beide Straßen, von denen die eine so oft die äußerste Steigerung der Dampfkraft erfordert und folglich die größte Friction und Abnutzung der Schienen und der Maschienen verursacht, die andere, meist horizontal dahingleitend, nur die gewöhnlichsten Bewegungskräfte verlangt und das Minimum der Friction hat, die Betriebskosten gleichgesetzt; sondern — und das verrückt die Rechnung sehr — es werden die großen Zufuhren, welche die Marburger Bahn aus Waldeck, Preußen, Nassau und einem Theile von Hessen-Darmstadt hat und bestimmt, nach der Aussage aller betheiligten Fabrikanten, nach der ganzen commerciellen Lage haben wird, und die dieser Bahn eigentlich ihre große staatswirthschaftliche Bedeutung geben, mit Stillschweigen übergangen. Freilich wäre das auch eins von den höchst verwunderlichen Dingen, die bei diesen Straßenprojecten vorkommen, wenn sich für die Marburger Bahn, ohne daß man die Hauptmasse der auf ihr transportirten Personen und Güter in Ansatz brächte, ein Nettoertrag herausrechnen ließe! Wir entschuldigen diß zwar gerne damit, daß zu der Zeit, wo der Vortrag abgefaßt ward, noch zu wenige und unzureichende Notizen vorlagen und die Industrieverhältnisse der Gränzländer, welche die Bahn berührt, nicht erforscht waren; allein wir müssen auch alle Consequenzen, die aus der vorliegenden Berechnung gezogen werden könnten, zurückweisen. Der Glaube, daß die Fuldabahn durch

eine Privatgesellschaft gebaut werden und eine reine Dividende geben könne, zerstört sich ohnehin durch Hinweisung auf einen Punkt, der allein, obgleich er ganz übergangen ist, die Sache finanziell entscheidet, — das ist die **Dauer des Bahnbaues** und folglich die **vorläufigen Zinsen des Gründungs- oder Baukapitals**, eine Kleinigkeit von mindestens einigen Millionen Thalern.

So lange nicht die Wegstrecken auf beiden Richtungen, namentlich all' die mannigfachen Krümmungen in denen sich die Fuldabahn schlängelt, genau vermessen und ebenso die Grade all' der Steigungen, auf denen die Zugkraft, folglich auch der Aufwand für Brennmaterial auf das Drei- und Mehrfache vermehrt werden muß, ermittelt sind; so lange nicht der Kaufwerth der zu expropriirenden Ländereien möglichst genau veranschlagt ist; so lange ferner die Dauer des Bahnbaues auf beiden Seiten eine unbekannte Größe bleibt, überhaupt so lange gar keine Prämissen zu einem einiger Maßen sichern Calcul gegeben sind, wagen wir nicht eine Berechnung aufzustellen, die nur zu leicht das Publicum täuschen könnte. Diß soll uns aber nicht verhindern, den Veranschlagungen des Vortrags zur Prüfung andere gegenüber zu stellen, die sofort als richtiger einleuchten. Wir halten uns dabei an die angenommenen Sätze, und stellen dieselben für beide Bahnlinien gegenüber.

1) Zuerst ist es räthlich, den **Bruttoertrag** beider Straßen für den Fall zu betrachten, daß die Bahnen von Kassel nach Lippstadt und Halle nicht gebauet würden.

Die Fuldaer Bahn.	Die Marburger Bahn.
1) Die Gütermasse zwischen Kassel u. Frankfurt 300,000 Ctnr. à 9 Sgr. . . 112,500 Thlr.	1) Dieselbe — 112,500 Thlr.
2) Die Gütermasse v. Leipz. nach Frankfurt, die **bei Fulda** die Straße belastet, 600,000 Ctnr. à 4½ Sgr. . . 112,500 Thlr.	2) Die ganze Gütermasse, die von Westen her (nach S. 47 und 50) die Straße bei Marburg und Gießen belastet, 630,000 Ctnr. à 4½ (genau 118,125 Thlr.) in runder Summe 118,000 Thlr. *).
3) Güter d. innern Verkehrs zwischen Fulda u. Hanau, 100,000 Ctnr. à 4½ Sgr. 18,750 Thlr.	3) Güter des innern Verkehrs zwischen Gießen und Frankfurt (u. Darmstadt) 100,000 Ctnr. à 4½ Sgr. . . 18,750 Thlr.
4) Güter des innern Verkehrs zwischen Kassel und Fulda, einschließlich 60,000 Ctnr. Kohlen = 100,000 Ctnr. à 4½ Sgr. . . . . 18,750 Thlr.	4) Güter des innern Verkehrs zwischen Kassel und Marburg, mit demf. Einschluß 100,000 Ctnr. à 4½ Sgr. . 18,750 Thlr.
5) Personentr. zwischen Leipzig und Frankfurt, der bei Fulda beginnt **) — 80,000 Personen jährlich à 1½ Thlr. 120,000 Thlr.	5) Personentransport aus Westphalen und dem nördlichen Nassau, Hessen-Darmstadt, der bei Marburg und Gießen beginnt, 80,000 Personen ***) à 1½ Thlr. . . 120,000 Thlr.

*) Dieser Ansatz beruht auf detaillirten Notizen der Producenten, wobei das Minimum genommen worden ist.

**) Ließe man ihn, wie der Vortrag, bei Kassel beginnen, so käme er auch für die folgende Bahn in Ansatz.

***) Diese Annahme scheint allerdings exorbitant, beruht aber auf

6) Der Personentransport zwischen Frankfurt und Kassel 18,000 Personen à 3 Thlr. = 54,000 Thlr. . . 54,000 Thlr.	6) Derselbe — 54,000 Thlr.
7) Innerer Personenverkehr zwischen Fulda und Frankfurt 36,000 Personen à $1\frac{1}{2}$ Thlr. 54,000 Thr.	7) Innerer Personenverkehr zwischen Gießen uud Frankfurt, 36,000 Personen à $1\frac{1}{2}$ Thlr. 54,000 Thlr.
8) Innerer Personenverkehr zwischen Kassel und Fulda 7000 Pers. à $1\frac{1}{2}$ Thlr. . 10,500 Thlr.	8) Innerer Personenverkehr zwischen Kassel u. Marburg, 7000 Pers. à $1\frac{1}{2}$ Thlr. 10,500 Thlr.
9) Der besondere Güterverkehr zwischen Hanau und Frankfurt 100,000 Ctnr. à 1 Sgr. $4{,}166\frac{2}{3}$ Thlr.	9) Der besondere Güterverkehr zwischen Friedberg, der ganzen Wetterau u. Frankf., 100,000 Ctnr. à 1 Sgr. $4{,}166\frac{2}{3}$ Thlr. *).
10) Der Personenverkehr zwischen Hanau und Frankfurt wegen des hohen Tagelohns in letzterer Stadt 10,000 Personen à 2 Sgr. . . . $833\frac{1}{3}$ Thlr.	10) Der Personenverkehr zwischen Friedberg, der Wetterau und Frankfurt wegen des hohen Tagelohns in letzterer Stadt, 10,000 Pers. **) à 2 Sgr. $833\frac{1}{3}$ Thlr.

derjenigen des Vortrags. Wenn nämlich in diesem S. 47 Nr. 12 die Personenzahl, die von **Lippstadt** aus westlich vom Kurstaat nach Frankfurt zieht, auf 45,000 gesetzt wird; so ist es ein relativ äußerst geringer Ansatz, wenn für die ganze Gegend von Lippstadt bis Gießen nur 35,000 gerechnet werden.

*) Man erwäge, daß hier hauptsächlich schwere Naturproducte zu transportiren sind.

) Diese Position darf nicht auffallen; denn das **Angebot der Arbeitskraft wird nach allen Richtungen von Frankfurt hin größer sein als die **Nachfrage**.

11) Bleibt außer Ansatz.	11) Die Frachtgüter von Berlin und Kassel nach Coblenz, à 30,000 Ctnr. belasten die Straße bis Gießen à 4½ Sgr. 5625 — in runder Summe 5,500 Thlr.
Zusammen 506,000 Thlr.	Zusammen 517,000 Thlr.

II) Dagegen kommen, wenn die Straßen nach Halle und Lippstadt gebaut werden, für beide Straßen als Bruttoertrag noch in Ansatz:

Für die Fuldaer Bahn.	Für die Marburger Bahn.
12) Die Gütermasse zwischen Leipzig und Frankfurt mit 600,000 Ctnr. à 9 Sgr. 225,000 Thlr.	12) Dieselbe — 225,000 Thlr.
13) Der Personenverkehr zwischen Leipzig und Frankfurt, 80,000 Personen à 3 Thlr. 240,000 Thlr.	13) Derselbe — 240,000 Thlr.
14) Die Gütermasse von Lippstadt aus 400,000 Centner à 9 Sgr. . . . 150,000 Thlr.	14) Dieselbe — 150,000 Thlr.
15) Der Personenverkehr von Lippstadt mit 45,000 Personen à 3 Thlr. . . . . 135,000 Thlr.	15) Derselbe — 135,000 Thlr.
In Allem 1,256,000 Thlr.	In Allem 1,267,000 Thlr.

Dagegen kommen alsdann in Abrechnung:

Für die Fuldaer Bahn.	Für die Marburger Bahn.
1) Die Position 2, als in der-	1) Der Ansatz für 45,000 Pers.

jenigen Nr. 12 aufgenommen, 112,500 Thlr.	in der Position 5, als nunmehr in Nr. 13 auftretend, (in runder Summe) 67,500 Thlr.
2) Die Position 5, als in Nr. 13 aufgenommen 120,000 Thlr.	
Zusammen 232,500 Thlr.	Zusammen 67,500 Thlr.
Mithin bleibt als Bruttoertrag der Fuldaer Bahn 1,023,500 Thlr.	Dagegen bleibt als Bruttoertrag der Marburger Bahn 1,199,500 Thlr.

Ueber diese Zusammenstellung ist noch Folgendes zu bemerken. Es ist hier keineswegs die Absicht, den gefundenen Bruttoertrag zu verbürgen, sondern nur, das **Verhältniß des Bruttoertrages** auf beiden Bahnen nach den in dem Vortrage angenommenen Sätzen und ausgesprochenen Ansichten darzustellen. Zu dem Ende sind die Ansätze für die Fuldaer Bahn aus dem Vortrage entnommen und nach dem Princip und Maß derselben, diejenigen für die Marburger Bahn aufgestellt. Also nur die relative Richtigkeit und Proportionalität derselben, außerdem der Ansatz 2, welcher das äußerste Minimum der von den Producenten und Fabrikanten selbst enthobenen Angaben ist, soll verbürgt werden. Die Prüfung bleibt dem nachdenkenden Leser überlassen. Wir würden unsrerseits die ganze Berechnung anders stellen, und sind außerdem noch sehr weit entfernt, zuzugeben, daß das Verhältniß sich in der Wirklichkeit so wenig günstig für die Marburger Bahn gestalten sollte. Wenn es wahr ist, daß

je schneller und wohlfeiler eine Bahn fördert, desto mehr die Frequenz auf ihr steigt, so folgt, daß, wenn auch dieselbe schon unter übrigens gleichen Verhältnissen auf der Marburger Bahn mehr steigen wird, als auf derjenigen durch das Fuldathal. Gewiß nicht alle die Personen, welche die freundliche gefahrlose Fahrt über Marburg machten, würden sich auf der über Fulda projectirten auf Krümmungen, deren Halbmesser nur 500 Fuß beträgt, dem unheimlichen Schwunge der Centrifugalkraft, auf Steigungen und Neigungen von $^1/_{150}$ — $^1/_{50}$ den bedenklichen Gesetzen des Falles, in engen dumpfen Stollen dem Triefen der Gebirgswasser und dem Strömen mephitischer Gase anheim geben wollen. Sodann sind hier die Zufuhr von Steinkohlen zu den Eisenwerken und die Ausfuhr von Eisenstein, die jener Bahn eigentlich die größte Bedeutung geben würden, weil sie, wenn auch gewiß voraussichtliche, so doch immer nur voraussichtliche sind, ganz außer Ansatz geblieben.

Höchst mißlich bleibt es für beide Bahnstrecken, daß der Personenverkehr, der hauptsächlich rentiren muß, relativ sehr gering ist. Wenn staatswirthschaftlich für Personen und schwere Artikel, wie Eisen, Kohlen u. s. w. Eisenbahnen zweckmäßig sind, so sind finanziell für Eisenbahnen Personen oder schwere Artikel, wie Eisen und Kohlen, sogar nothwendig. Auf der Fuldaer Bahn wird es an beiden fehlen, auf der Marburger hat man wenigstens die letztern.

Wenn es ferner auch noch nicht möglich ist, das **Baukapital** für beide Straßen genau zu berechnen; so ist es

doch ganz wol thunlich, nach den in dem Vortrage gegebenen Ansätzen das **Verhältniß der Anlagekosten** beider Bahnen zu bestimmen, indem in der Wirklichkeit beide Glieder des Verhältnisses gleichmäßig steigen oder fallen werden. Wir müssen uns übrigens dabei, gestützt auf die Voranschläge eines höchst erfahrenen, praktischen Baumeisters *) erlauben, die Ansätze des Vortrags zu modificiren.

I. Die Fuldaer Bahn.

1) 29 Meilen durchschnittliche Erbauungskosten à 120,000 Thlr. . . . . 3,480,000 Thlr.

2) Zusatz für die unterirdische Gallerie bei Grifte zur Umgehung der großen Fuldakrümmung, 600 + 3000′ = 3,600′ lang, à 15 Thlr. 54,000 Thlr.

3) Die Führung der Eisenbahn über die Melsunger Vorstadt auf einer 25′ hohen Bogenstellung 1,400′ lang, wird vom Herrn Geheimen Oberbaurath **Dr. Fick** auf 30,000 Thlr. berechnet. Dieser Ansatz müßte aber doch wenigstens zu demselben Preiß wie die nur 21′ hohe Ueberbrückung des Netzthälchens auf der Richtung nach Marburg, also zu 30 Thlr. per laufenden Fuß, = 1400 × 30 . 42,000 Thlr.

4) Der Einschnitt an Pfiefe und oberhalb Mel-

*) Die hier gegebenen Voranschläge rühren von dem Herrn Straßenbaumeister **Althaus** in Marburg her.

fungen 600′ lang mit offener Gallerie à 15 Thlr., nebst drei Brücken von Gußeisen und 1,800′ langem Damm . . . . . . 16,000 Thlr.

5) Die unterirdische Gallerie bei Beiseförth zur Vermeidung der großen Fuldakrümmung ꝛc. 1400′ lang mit Einschluß der darüber befindlichen Gallerie für die Straße von doppelter Breite à 45 Thlr. . . . . 62,000 Thlr.

6) Die Kosten für Anlage einer unterirdischen Gallerie oberhalb Fulda von 3,400′ Länge (wahrscheinlich blos durch Lehmboden, also mit Auswölbung) mit 3,400′ × 20 Thlr. 68,000 Thlr.

7) Die unterirdische Gallerie im Distelrasen, 4,500′ lang durch Rothtodtliegendes, auch wohl durch Sandstein, ist unter der Voraussetzung, daß nur einzele Nester von Kugelbasalt vorkommen, zu 90,000 Thlr. veranschlagt, wonach der laufende Fuß etwa mit 17 Thlr. berechnet ist, welches bei den hier zu vermuthenden Schwierigkeiten viel zu gering erscheint. Ausgezeichnete Bergbauverständige haben erklärt, daß der laufende Fuß dieser Gallerie mit **wenigstens** 30 Thlr. zu berechnen sey; es ist daher anzusetzen 4,500 × 30 Thlr. = 135,000 Thlr.

8) 12 Flußübergänge über Haune, Fulda, Flieder ꝛc. durchschnittlich à 8,000 Thlr. = 96,000 Thlr., wobei für einen Fuldaübergang 17,000

Thlr. gerechnet wurden. Da die Uebergänge über die Lahn, (Vortrag S. 34. p. 3) mit 30,000 Thlr. berechnet sind, diese aber wohl noch weniger kostspielig sein dürften, als die Ueberbrückung der Fulda bei Fulda, so müßte hier mindestens dieselbe Summe angesetzt werden. Der Kostenbetrag für Brücken würde demnach seyn = 30,000 + 79,000 Thlr. 109,000 Thlr.

8b) Da in der Kostenberechnung für die Bahn von Kassel über Marburg nach Frankfurt die Kosten für den Durchstich bei Neustadt besonders berechnet sind, so ist es nöthig, die im Vortrage zwar nicht erwähnten auf der andern Richtung vorkommenden ähnlichen Arbeiten gleichfalls besonders zu berechnen. Dazu gehören: der 2,000′ lange, 20′ tiefe Durchstich zwischen Kaltenborn u. Heiß = 23,625 Schachtruthen. Ein desgleichen bei Gelnhausen von 1,600′ Länge und 20′ Tiefe = 18,900 Schachtruthen. Diese 41,525 Schachtruthen abzutragen und zu verkarren à 1 Thlr. . . 41,525 —

Dergleichen Arbeiten kommen noch in großer Menge bei Erlhof, zwischen der Lappensteiner Mühle, Keuß und dem Fuldaischen Hofe, beim Hofe Börenwachs und der Brandensteiner Mühle, bei Herolz ꝛc. vor. (S. die Pläne Sect. 8. 9. 10. 12. 13. 14.) können aber

im Augenblicke nicht berechnet werden, weil die Maße fehlen; die Kosten dürften wohl das Doppelte jener Summe betragen . . 83,050 Thlr.

9) Zwei große Lagerhäuser und Bahnhöfe bei Kassel und Frankfurt à 150,000 Thlr. 300,000 Thlr.

10) Fünf kleinere Bahnhöfe zu Altmorschen, Hersfeld, Fulda, Schlüchtern, Höchst à 80,000 Thlr.; sodann ein kleines Lagerhaus bei Hanau à 10,000 Thlr. . . . . 400,000 Thlr.

11) 250 Bahnwärterhäuser à 600 Thlr. 150,000 Thlr.

12) 12 Locomotive à 8,000 Thlr. . . . 96,000 Thlr.

13) 15 Personenwagen, durchschnittlich zu 800 Thlr. . . . . 12,000 Thlr.

14) 120 Wagen, durchschnittlich zu 400 Thlr. 48,000 Thlr.

Summa 5,106,575 Thlr.

II. Die Marburger Bahn.

1) Es wurde hier die ganze Länge der Bahn von Kassel über Marburg nach Frankfurt mit $26^2/_3$ Meilen angegeben, es können jedoch, wie früher entwickelt ist, nur 24 Meilen gerechnet werden, also würden die Kosten für Erdarbeiten &c. nicht 3,200,000 Thlr., sondern nur betragen = 120,000 × 24 Thlr. 2,880,000 Thlr.

2) Für einen Fulda- oder Ederübergang 30,000 Thlr.

3) Zwei Uebergänge über die Lahn à 30,000 Thlr. . . . . 60,000 Thlr.

4) Acht Uebergänge über Schwalm, Wiera, Ohm, Wetter rc. à 6,000 Thlr. . . . . 48,000 Thlr.

5) Der Durchstich über die Wasserscheide bei Neustadt 15,580 Schachtruthen à 1½ Thlr. = 23,370 Thlr. Der Ansatz von 1½ Thlr. per Schachtruthe ist zu hoch und möchte wohl auf 1 Thlr., wie in pos. 9 des andern Anschlags, herabzusetzen seyn . . . . 15,580 Thlr.

6) Die Ueberbrückung des Netzethälchens ohnweit Hof Netze 900′ lang à 30 Thlr. = 27,000 Thlr. Die Ueberschreitung dieses Thälchens braucht nicht nothwendig durch eine Ueberbrückung geschehen, wenn diese nur für den obenerwähnten hohen Preiß herzustellen wäre, sondern kann eben so gut mit Aufschütten eines Dammes und einem einfachen Durchlasse bewerkstelligt werden, mit einem Kostenaufwande von 10 Thlr. per laufenden Fuß 9,000 Thlr.

7) Zwei Lagerhäuser bei Kassel und Frankfurt à 150,000 Thlr. . . . . 300,000 Thlr.

8) Vier kleinere bei Wabern, Treisa, Marburg, Butzbach (?) à 80,000 Thlr. . . . 320,000 Thlr.

9) 220 Bahnwärterhäuser à 600 Thlr. 132,000 Thlr.

10) Zehn Locomotive à 8,000 Thlr. . . . 80,000 Thlr.

11) 120 Frachtwagen à 4000 Thlr. . . 48,000 Thlr.

Summa 3,932,180 Thlr.

Was bei diesen Voranschlägen jedem, der nur einiger

Maßen mit dem Eisenbahnwesen bekannt ist, auffallen muß, ist die außerordentliche Geringheit der Ansätze. Es sind z. B. in den 120,000 Thlr. per Meile die Terrainkosten auf 10,000 Thlr. veranschlagt. Dieselben sind für die Bahn von Berlin nach Frankfurt a. d. O., welche größtentheils durch Wälder auf Sandboden von ungewöhnlich geringem Werth führt, zu 11,000 Thlr., auf der Bahn von Brüssel nach Lüttich auf 25,000 Thlr. gesetzt *). Die projectirte Bahn führt aber nicht einmal durch flache Ebenen, sondern die Flüsse entlang, wo sie Ackerland der ersten Qualität, Gärten und Wiesen wegnimmt, so daß hier nothwendig das Doppelte angesetzt werden muß. Die Kosten der Bahnlegung selbst kommen, während **Crelle**, der sonst niedrige Ansätze hat, dieselben auf 80,000 Thlr. veranschlagt, nur zu 74,666⅔ Thlr. in Ansatz. Man wird überhaupt, wenn noch Mancherlei, was, wie z. B. das Anfahren des Baumaterials, die Abfindung der Post u. s. w. gar nicht berücksichtigt ist, mit in Anschlag bringt, keinesfalls zu viel ansetzen, wenn man das Baukapital per Meile 30,000 Thlr. höher veranschlagt. Demnach kostete schon die Bahn über Fulda 5,106,575 + 870,000 = 5,976,575 Thlr., die Bahn über Marburg 3,932,180 + 720,000 = 4,652,180 Thlr. Diß stimmt dann auch mit den bisherigen Erfahrungen überein, bleibt aber immer noch ein geringer Ansatz. Die Meile auf der Fuldaer Bahn, **einer der schwierigsten, die wir bis jetzt kennen**, würde demnach durchschnittlich

*) Dr. A. L. Crelle Journ. für die Baukunst Bd. XII. Hft. 1. (Auch u. d. T. Einiges in Zahlen über Eisenbahnen) S. 90.

206,000 Thlr., diejenige auf der Marburger Bahn 195,000 Thlr. zu bauen kosten. In Nordamerika, wo die Arbeitskraft sehr theuer, das Terrain sehr wohlfeil ist, kostete die Meile mit doppeltem Geleise durchschnittlich 280—340,000 Thlr. *), in Belgien diejenige mit einfachem Geleise 190,000 Thlr., in Frankreich die St. Etiennebahn, die, wie die Fuldaer Bahn Subterraneen hat, per Lieue (= 14,197 rhein. Fuß) 1,000,000 Francs; — für Deutschland berechnet sie ein feiner Financier **) durchschnittlich auf 200,000 Thlr., mit der Bemerkung, wahrscheinlich komme der Durchschnitt noch höher zu stehen.

Wenn überhaupt so ausgezeichnete Architecten, wie die Herren **Crelle** und **Fick** behaupten, die Kosten einer Eisenbahn ließen sich ebenso gut veranschlagen als diejenigen jedes andern Bauwerkes; so räumen wir diß einmal schon der Sache, doppelt ihrer Auctorität ein. Bauvoranschläge unterscheiden sich übrigens bekanntlich von allen übrigen Dingen in der Welt darin, daß die Abnehmer über zu geringe Preiße zu klagen haben und klagen. Nirgends aber ist diß bisher frappanter hervorgetreten als bei den Eisenbahnen. Der Anschlag für die Liverpool-Manchester-Bahn betrug 10,000,000, der wirkliche Kostenaufwand 32,000,000 Pf.; der Anschlag für die Bahn von St. Etienne 10,000,000 Francs, die Kosten machten, bevor sie noch vollständig ausgebaut

*) Chemins de fer américains. Par. 1836. p. 56.

) **Dav. Hansemann die Eisenbahnen und deren Actionaire rc. Leipzig und Halle 1837. S. 18.

war, 15,000,000 Francs aus, und da die auf ein einfaches Geleise berechneten unterirdischen Gallerien zu viel Verwirrung und Hemmung verursachen, hat man zu ihrer Erweiterung noch 2,400,000 Francs, und da die Anfangs gelegten Schienen zu leicht waren, für andere, massivere noch 2,500,000 Francs nöthig, also wird die Bahn das Doppelte des Voranschlags kosten. Wie man sich in Deutschland zu Leipzig verrechnet hat, weiß man schon; wie anderwärts, wird man lernen.

Namentlich geschah es bei diesen großartigen Bauwerken bisher, daß man blos die **Baukosten** i. e. S. als die Kosten für Terrain, Erdarbeit, Schienen ꝛc., nicht aber die Baukosten i. w. S. oder das **Gesammtanlagekapital** = jene Baukosten + die Zinsen der Misen bis zum Termin der Rentbarkeit der Bahn, bei der Berechnung zu Grund legte, und so ganz eigentlich die Rechnung ohne den Wirth machte. Könnte man auf einer Bahn von 29 Meilen Länge alle die Berge mit gepreßter Luft oder besser mit einem Zauberstab sofort durchbrechen, und die ganze Strecke in einem Augenblick mit Schienen belegen, so wären jene Zinsen = 0. Da wir aber nicht zugeben dürfen, daß mit einer Erfindung, die eigentlich noch nicht gemacht ist, ein Loch in einen Berg gestoßen werden könne; so müssen wir nach Erfahrungssätzen *) und nach dem Maße üblicher, bergmännischer Ar-

*) Die Bahn von St. Etienne nach Lyon mit drei Subterraneen und einer Länge von 14½ Lieue ward in sieben Jahren, und zwar noch unvollkommen, gebaut.

heit — selbst vorausgesetzt, daß die zu durchbrechenden Berge blos aus buntem Sandstein bestehen und das Gestein mit gewöhnlichem Gezähe zu gewinnen sei, — die Dauer des Bahnbaues auf mindestens 10—11 Jahre setzen. Würde nun das Kapital des Voranschlags von circa 6,000,000 = a, sofort eingezahlt, so kostete die Bahn bis zur Zeit der Rentbarkeit nicht 6,000,000, sondern bei 1 Procent für Ammortisation und $\frac{4}{100}$ an die Actionaire ($3\frac{1}{2}$ Miethgeld und $\frac{1}{2}$ Procent Assecuranzprämie) gegen 10,000,000 Thlr. Denn da 100 Thlr. jährlich 5 = r Zinsen geben; so gibt das Kapital 6,000,000 = a, $a + \frac{a\,r}{100} = a\left(1 + \frac{r}{100}\right)$

$= a\left(\frac{100 + r}{100}\right)$, und die Summe des Betrags schon nach 10 Jahren = A gesetzt, so ist $A = a\left(\frac{100 + r}{100}\right)^{10}$

d. i. 9,773,369. Nehmen wir aber an, daß die Misen in jährlichen oder vierteljährlichen Terminen eingezahlt werden, so ist bei einer Dauer des Bahnbaues von 11 Jahren, nach allgemeinem Ausdruck $A = \frac{a}{n}\cdot\left(\frac{100 + r}{100}\right)\cdot\frac{\left(100 + r\right)^{n} - 1}{\frac{100 + r}{100} - 1}$

$= \frac{a}{n}\left(\frac{100 + r}{r}\right)\cdot\left[\left(\frac{100 + r}{100}\right)^{n} - 1\right]$ d. h. hier im Bes. das Gesammtanlagekapital wächst durch die Zinsen der Zwischenzeit noch über ein Drittel der veranschlagten Baukosten an. Die Bahn über Fulda würde also nicht, wie sie der Vortrag veranschlagt, 4,844,000 Thlr., sondern gegen

8,500,000 Thlr. kosten. Eine kleine Modification könnte zwar dadurch eintreten, daß man die Strecke von Hanau nach Frankfurt, die ohne Terrainschwierigkeit ist, zuerst baute, groß könnte dieselbe aber nicht sein, weil diese kleine Bahn keine Personen- oder Güterfracht bestimmen würde, den Weg über Fulda, statt desjenigen über Marburg zu wählen.

Allerdings wird auch durch die Zwischenzinsen das Anlagekapital der Straße über Marburg höher steigen. Allein da dieselbe ohne alle Terrainschwierigkeiten ist; so läßt sie sich auch ohne alle Widerrede, wenn die Fuldaer Bahn 10—11 Jahre erfordert, in 4—5 Jahren bauen. Bei einer Dauer von fünf Jahren aber wird, wie die Einzahlung auch erfolgen und wie man auch die Rechnung stellen möge, das Kapital noch nicht auf 6,000,000 Thlr. steigen.

Dieser Punkt, die Dauer des Bahnbaues und demnächst die Zinsen der Einzahlungen vor der Rentbarkeit der Bahn, gibt in finanzieller Hinsicht schon allein den Ausschlag für die Marburger Bahn.

Obgleich wir gar nicht verhehlen wollen, vielmehr bestimmt hervorgehoben haben, daß alle Berechnungen über beide Bahnstrecken, da bis jetzt noch so viele Prämissen zum Calcul fehlen, unsicher und nur approximativ sein können; so wird es doch nicht uninteressant sein, einen vorläufigen Ueberschlag des **Nettoertrags** und der möglichen **Dividenden** zu geben. Ohne auf eine genauere Berechnung der Unterhaltungskosten, der eigentlichen Transport- und der

Verwaltungskosten einzugehen, was nicht im Zwecke dieser Blätter liegt und der Raum verbietet *); soll der bisher erfahrungsmäßige Satz **), daß dieselben durchschnittlich oder eigentlich mindestens = $^{56}/_{100}$ des Bruttoertrags sind, auch für die Fuldaer Bahn, obgleich hier die Unterhaltung sehr kostspieliger Werke, oft das Maximum der Zugkraft erfordert wird und Waarentransport den meisten Ertrag zu liefern hat, als giltig angenommen werden. Es kommen dabei vier Fälle zur Betrachtung:

I) Angenommen, die Bahnen von Halle und Lippstadt seien bereits erbaut und die hohen Annahmen der Frequenz und des Ertrags richtig, d. h. es gebrauchten die Straßen 80,000 Personen von Leipzig und 45,000 von Lippstadt aus, so wäre der Bruttoertrag in runder Summe (wir setzen nämlich zur leichtern Uebersicht auf beiden Seiten 500 Thlr. zu) = 1,024,000 Thlr., mithin der Nettoertrag 450,560 Thlr.

Dagegen betragen $^{5}/_{100}$ Zinsen †) von 8,500,000 Thlr. . . . . 425,000 Thlr.

Es bliebe also ein reiner Gewinnst von 25,560 Thlr.

---

*) Eine detaillirte, gründliche Berechnung ders. bei **Crelle** a. a. O. S. 20 ff. und Anhang M. zum Vortrag.

**) Vergl. u. a. Wiener Jahrb. der Lit. Bd. LXXX. S. 121 ff.

†) „Nun wird der **geringste Zinssatz**, auf welchen Privatun-

Reisen aber nur 9,000 Personen weniger, so kommen nicht einmal die Zinsen heraus.

II) So lange jene Straßen nicht gebaut sind, würde die Bahn rentiren **brutto** 506,000 Thlr., — also **netto** . . . . . 222,640 Thlr.

Dagegen betragen die fünfprocentigen Zinsen von 8,500,000 Thlr. . . . 425,000 Thlr.

Rest — 202,360 Thlr.

Das heißt mit andern Worten, die Bahn würde etwas über $2\frac{1}{3}$ (= $198{,}333\frac{1}{3}$) Procent rentiren.

III) Nehmen wir einmal wie der Vortrag (S. 50), um ganz sicher zu gehen, an, daß Güter- und Personentransport nur die Hälfte des in Anschlag gebrachten ausmache, so ist, wenn die Straßen nach Lippstadt und Halle gebaut sind, der Bruttoertrag 512,000 Thlr., mithin der Nettoertrag . . . . 225,280 Thlr.

Also auch in diesem Falle würde sich das

---

ternehmer einer Eisenbahn werden rechnen können, mindestens 6 Procent sein, weil angenommen wird, daß darunter ein Fonds von wenigstens $\frac{2}{3}$ Procent zur Ammortisation, 1 Procent zur Reserve und vielleicht Kosten der Entschädigung des Postregals oder dergleichen mitbegriffen sind." **Crelle** a. a. O. S. 49. Wir setzen nur 5% an, indem wir, wofür es Gründe gibt, das Ammortisationsproc. als von der ersten Mise an operirend wenigstens verrechnen.

Anlagekapital zu etwas mehr als 2½, beinahe 2⅔ (= 226,666⅔) Procent rentiren.

IV) Nehmen wir dasselbe für den Fall einer isolirten Stellung an, so ist der Bruttoertrag 253,250 Thlr., mithin der Nettoertrag 111,430 Thlr.

Die Bahn würde also etwas mehr als 1¼ Procent abwerfen, mithin die Vertheilung kurze Dividenden und lange Gesichter ergeben.

Betrachten wir dieselben Fälle für die Marburger Bahn:

I) Der Bruttoertrag ist hier in runder Summe 1,200,000 Thlr., also der Nettoertrag 528,000 Thlr.
Die Zinsen zu $^{5}/_{100}$ von 6,000,000 Thlr. 300,000 Thlr.

Als reine Dividende bleiben also zu vertheilen 228,000 Thlr.
oder 3⅘ Procent, bei einer Bahn von 24 Meilen Länge ein sehr hoher Ertrag!

II) Der Bruttoertrag ist hier 517,000 Thlr., mithin der Nettoertrag zu $^{44}/_{100}$ . . 227,480 Thlr.

Die Bahn würde also rentiren beinahe 3⅘ Procent.

III) Der Bruttoertrag ist hier in runder Summe 600,000 Thlr., also der Nettoertrag 264,000 Thlr.

Diß ergäbe für das Anlagekapital eine Rente von etwas mehr als 4⅓ Procent.

IV) Der Bruttoertrag beträgt 258,500 Thlr., folglich der Nettoertrag . . . . . 113,740 Thlr.

Es würde sich also auch hier das Anlagekapital mit noch nicht $^2/_{100}$ ($1^5/_6$) verzinsen.

Litera scripta manet. Schon deßhalb, mehr noch, um das Publicum nicht zu täuschen, werden wir keine Behauptung aufstellen, die wir uns einst nicht vorgehalten wünschten. Daher soll auch hier nicht die **bestimmte Größe der Bilanzen,** wohl aber die **Richtigkeit des Verhältnisses** für beide Bahnen verbürgt werden, wobei es also wenig ausmacht, wenn sich auch bei den verschiedenen Verhältnissen der Bahn dasjenige des Bruttoertrags zu dem Nettoertrag etwas anders stellen sollte. Viel gefehlt wird übrigens nicht sein *) und es wird sich Jeder leicht herauszuziffern vermögen, daß die Fuldaer Bahn durch eine Privatgesellschaft nicht gebaut werden kann. Gewiß wird der wirkliche Ertrag nicht so gering sein, wie unter III und IV angenommen worden ist, und wenn z. B. die Dampfschiffe auf dem Rhein im Jahr 1827 nur 18,606, dagegen zehen Jahre später (1837) 153,381 Personen transportirten **), so läßt sich für eine wohlangelegte Eisenbahn eine ähnliche Erweiterung der Frequenz in Aussicht stellen. Diß ändert aber in Beziehung auf eine Privatgesellschaft nichts; denn eine solche kann, abgesehen davon, daß die Fuldaer Bahn keine

*) Man darf nur Frequenz, Baukosten, Brutto- und Nettoertrag der St. Etiennebahn vergleichen, um diß zu erkennen.

**) Nach dem neuesten Cölner Preißcourant.

wohlangelegte sein würde, ihre Rechnungsperioden nicht auf Zeiträume von zehen Jahren stellen und nicht lange ein Deficit tragen.

Also mag der Staat bauen, wird man entgegnen. Wir sind einverstanden, daß alle Industrieprocesse, wo die Zeit des Kapitalumschlags die Rechnungsperioden einer Privatwirthschaft übersteigt, sich nur für moralische Personen und Fideicommißwirthschaften eignen, und daß der Staat jedes finanzielle Minus, das durch ein staatswirthschaftliches Plus gedeckt wird, unbedenklich übernehmen kann. Allein es ist gewiß, daß in dem finanziellen Resultate nichts geändert wird, wenn der Staat baut. Wenn das schöne Wort des ehemaligen Finanzministers Humann: das öffentliche Einkommen besteht nur aus einer großen Quotisation, deren Regisseur die Regierung ist, seine Richtigkeit hat *); so folgt, daß ein Staatsfinancier noch scrupulöser rechnen muß als ein Private. Statt der Actionaire hätten, wenn der Staat als Unternehmer aufträte, die Steuerpflichtigen das vorläufige Deficit zu tragen. Zwar ließe sich diß rechtfertigen, wenn die staatswirthschaftlichen Vortheile überwiegend oder auch nur gleich wären. Das ist es aber gerade, was wir läugnen, indem für Hessen nicht blos ein **damnum emergens**, sondern auch ein immenses **lucrum cessans** zu berechnen wäre. Die Fuldaer Bahn wäre ganz eigentlich für das Ausland gebaut,

*) „**Le revenu public ne se compose que d'une grande cotisation dont le gouvernement est le regisseur.**" **Opinion** v. 6. Febr. 1836. — **Moniteur** v. 6. Febr. 1836.

indeß die Naturproducte Hessens stagnirten, und während die Fuldabewohner bei der Natur ihrer Production relativ geringe Vortheile zögen, würden die Oberhessen neben ihrer unbefahrenen Straße wie ein Hungriger neben einer leeren Schüssel sitzen.

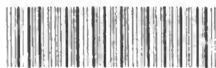
Sollte also ein **Financier** mit zu Rathe gehen, so würde sich derselbe, das verbürgen wir, **unbedingt für die Richtung** über Marburg aussprechen.

Wenn nun der **Techniker**, der **Staatswirth**, der hier nach dem Billigen urtheilende **Rechtskundige** und der **Financier** sich unbedingt für die Richtung über Marburg aussprechen müssen; so wüßten wir wahrlich nicht, wer sich auch nur bedingt für eine andere erklären könnte. Der **Freund intellectueller Interessen** würde, wie schon der Herr Geheime Oberbaurath Dr. Fick geistreich hervorgehoben hat, auch die Universitätsstädte, die außerdem in ihren Studenten, welche zweimal im Jahre hin und zurückpassiren und in den einmal als Novitäten fortziehenden, zum Theil als Krebse wiederkommenden, beidesmal aber dem Tarif verfallenden Buchhändlersendungen selbst finanziell nicht uninteressante Artikel zur Straße liefern, in Betrachtung ziehen. Ein **Moralist** endlich würde ohnehin rathen, den **geraden Weg zu gehen und die krummen zu lassen.**

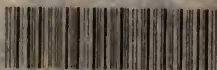
Nachtrag.

In Beziehung auf die Frage, ob es möglich sei, direct von Gießen nach Hanau zu gelangen, theilen wir noch folgende interessante Nachricht des Herrn Straßenbaumeisters Althaus in Marburg mit:

Die Statt gehabte Untersuchung mit einer vorläufigen Messung hat ergeben, daß die Führung der Eisenbahn von der Wasserscheide bei Garbenteich in der Richtung auf Lich, Hungen, Florstadt, Bönstadt und am Fuße der Naumburg entlang an Heldenbergen vorbei bis in die Nähe von Windecken, ein **äußerst günstiges** Terrain durchzieht, und daß der schwierigste Punkt noch derjenige, die Uebersteigung der Wasserscheide, ist, die das Thal der Nidder von dem Thal des Mains trennt und als Bergrücken zwischen Windecken und Hanau, die hohe Straße genannt, hinziehet. Sucht man jedoch den niedrigsten Einsattelungspunkt dieses Bergrückens auf dem Wege zwischen Roßdorf und Ostheim, senkt sich dann zu beiden der sanften Gehänge 1) östlich, von Roßdorf in der Richtung auf Niederissigheim und Bruchköbel, an welchem letzteren Orte das Mainthal betreten wird und 2) östlich dann westlich um Ostheim, dem Thale entlang, welches nach Windecken ziehet, diese Stadt südlich lassend, wo das linke Ufer der Nidder erreicht wird; so erstaunt man, mit welcher Leichtigkeit der genannte Bergrücken überstiegen werden kann. Würde derselbe in seinem Scheidepunkt auf 800 Fuß lang im Mittel 7 Fuß hoch durchschnitten, so steigt man zu beiden Seiten auf kurze Strecken mit einem Abhange von 1) $^1/_{160}$ dann 2) $^1/_{180}$ 3) $^1/_{200}$ und sofort immer sanfter herab, wobei Bogenwendungen **unter 1000 Fuß** Krümmungshalbmesser gar nicht vorkommen. Vergleicht man nach ihrer Längenausdehnung die Linie von Giessen aus über Garbenteich nach Hanau mit der früher projectirten Eisenbahnlinie auf Bockenheim, nach den Krümmungen des Wetter- und Niddathals, so ergibt sich, daß jene, in ihrer Totalität eine gerade zu nennen, bis Hanau 9 geographische Meilen lang ist, während die Linie über Bockenheim nach Frankfurt $9^1/_2$ Meile Länge besitzt. Würde man also über Hanau nach Frankfurt gehen und für die Entfernung zwischen diesen beiden Städten noch 2 Meilen zurechnen, so würde der Weg über Hanau nach Frankfurt gegen den über Bockenheim nach Frankfurt nur um $1^1/_2$ Meile länger sein.






89018356220
b89018356220a